Epoché

Robert Sokolowski

Mintea naturală și inteligența artificială

și alte eseuri de filozofia științei

Ratio et Revelatio

ROBERT SOKOLOWSKI

MINTEA NATURALĂ ȘI INTELIGENȚA ARTIFICIALĂ

și alte eseuri de filozofia științei

Traducere din limba engleză de Daniel Fărcaș

Ratio et Revelatio
2020

Serie coordonată de Iulian Apostolescu

Redactor: Otniel Vereș
Coperta: Stejărel Decu-Jerep
DTP: Stejărel Decu-Jerep

Copyright © 2020

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României
SOKOLOWSKI, ROBERT
Mintea naturală și inteligența artificială și alte eseuri de filozofia științei / Robert Sokolowski. - Oradea: Ratio et Revelatio, 2020

ISBN 978-606-9659-16-8

1

Editura Ratio et Revelatio, Oradea
Str. Sofiei nr 3, Bihor, România, 410183
e-mail: office@ratioetrevelatio.com

www.ratioetrevelatio.com

Cuprins

Posesiunea umană și transferul de informații 7
Inteligența naturală și cea artificială 29
Cunoașterea și reprezentarea ei în scriere,
computere și creier 59
Paralelismul în experiența conștientă 79
Probleme viitoare în filozofie 105

Posesiunea umană și transferul de informații

1.

Este puțin probabil ca cineva să se fi plîns, în urmă cu trei sau patru generații, că au parte de prea multă informație. Informația era greu de obținut. Pe atunci, problema era aceea de a stabili teoria și tehnologia care urmau să sporească informația. Dar acum, dat fiind că teoria și tehnologia au fost statornicite, informația – în loc să fie greu de descoperit – pare să ne copleșească aproape din proprie inițiativă; și, în loc să avem nevoie de o simplă metodă de descoperire a datelor, ne sînt necesare strategii ca să ne descurcăm cu ceea ce excedă capacitatea noastră de utilizare. Avem nevoie de inteligență ca să putem gestiona excesul, dar și deficitul.

Desigur, o strategie de a gestiona excesul este aceea de a mai adăuga pur și simplu ceva la ceea ce este deja. Asta se realizează prin diverse proiecte științifice, prin medicină, demografie, cercetare spațială și altele. O a doua strategie este aceea de a ne întoarce spre informația însăși, tocmai în procesul ei de expansiune, și să încercăm să clasificăm, să controlăm și să facem imediat disponibil ceea ce este. Asta se face prin teoria informației, prin anumite forme de psihologie cognitivă, prin programare computațională și altele. Prin această strategie, oferim informații despre informații și inventăm

metode cu ajutorul cărora gestionăm rezultatele altor metode. Dar mai există o strategie pe care o putem utiliza. Nu o poate înlocui pe niciuna dintre primele două, dar constituie un complement important pentru ele. Cu ea ne întoarcem către informație și ne străduim să lămurim ce este informația ca atare. Această a treia strategie nu clasifică, nici nu controlează, ci încearcă să înțeleagă. Ea plasează informația – nu anumite informații, ci informația ca atare – în contextul ei adecvat și încearcă să lămurească în ce fel apare informația ca informație: prin ce se deosebește de zgomot, în ce fel apare ea ca fiind necesară în vederea unui scop, cum se prezintă ea ca fiind enunțată sau ca fiind verificată de cineva și pentru cineva.

Aspectele informației de care se interesează cea de-a treia strategie sînt presupuse în primele două stadii. Cînd încercăm să sporim informația sau cînd încercăm să simplificăm felul în care recuperăm ceea ce avem, presupunem că informația nu este zgomot, că, la un moment dat, o anumită informație poate și trebuie enunțată de cineva și că aceeași informație poate fi confirmată sau infirmată de cineva. Cea de-a treia strategie pune în evidență asumpțiile primelor două. Este posibil să nu ne fie în mod nemijlocit de folos în vederea realizării primelor două, în vederea obținerii de alte date sau în vederea gestionării celor pe care le avem; dar, dacă neglijăm această a treia strategie, lăsăm însuși cîmpul informației să fie asediat de un fel de obscuritate, de un soi de zgomot plat, de obscuritate și de zgomot care nu pot fi împrăștiate pur și simplu de sporirea informației sau de clasificarea și administrarea a ceea ce avem deja.

Toate aceste strategii își locul lor în educație. În mare parte, educația contemporană îi învață pe oameni

deprinderile dobîndirii și gestionării informației. Cîndva, ucenicii învățau cum să dea formă lemnului și pietrei sau cum să construiască case; în prezent, învață metode de a genera date și tehnici în vederea gestionării datelor, combinării unor părți ale acestora și aplicării lor la anumite situații. Dar educația este mai mult decît transmiterea unor deprinderi; dacă este vorba de comunicarea unui fel omenesc de trai, deprinderile și lucrurile care sînt făcute datorită acestora trebuie să dobîndească un sens și un context. Cea de-a treia strategie iese în față atunci cînd ridicăm problema a ceea ce urmează să le oferim oamenilor care vin după noi în țara în care trăim. Această problemă nu îi privește doar pe educatori, ci pe toți cei interesați de viața noastră națională și civică.

2.

Dar cum vom executa această a treia strategie? Ce strategie este ea? Cea de-a doua strategie, clasificarea și controlul informației, este prefigurată de strîngerea informației ca atare, dar ce-a de-a treia soluție nu pare să fie prefigurată în mod evident sau anticipată clar de primele două. S-ar părea că ne putem descurca fără a treia și să le realizăm pe cea dintîi și pe cea de-a doua. Ce beneficiu aduce cea de-a treia?

Și ce metodologie urmează cea de-a treia strategie? Există întotdeauna suspiciunea că faptul de a trece dincolo de primele două strategii înseamnă să devenim sentimentali, să abandonăm gîndirea rațională, să începem să ne amintim nostalgic că noi, cei care folosim informația, sîntem încă ființe umane vii și simțitoare, că ne bucurăm de apusuri și de muzica bună, că încă putem aprecia rezonanța literaturii clasice și a poveștilor scrise

cu multă vreme în urmă. Putem, desigur, recunoaște că asemenea împrejurări sînt adevărate; dar trebuie să și devenim sentimentali ca să le recunoaștem? Sau există un fel de a gîndi, în relație cu informația, care poate lăsa aceste împrejurări să se dovedească reale, întrucît nedizolvate de dobîndirea și controlul informației? Oare se poate ca ceea ce noi numim umanioare să se dezvăluie din nou ca opera aceleiași rațiuni care pare să dispară în abundența de date care ne înconjoară cît vedem cu ochii?

Ne-am obișnuit cu cele două culturi, cea a științei și cea a umanioarelor, a *Naturwissenschaften* și a *Geisteswissenschaften*. Polemica dintre antici și moderni, întrucît această distincție a fost făcută în sec. Al XVIII-lea, este un fapt acceptat de viața noastră academică și culturală. Dar diferența a fost mai ușor de asimilat atunci cînd știința a fost în primul rînd explorarea materiei și a bazei materiale a vieții. Științele umane au reușit astfel să evadeze din natură în istorie, cum s-a întîmplat în sec. al XIX-lea. Dar atunci cînd știința începe să includă știința informației înseși, această diferență nu poate fi socotită de la sine înțeleasă. Procesul informațional pare să opereze în același fel în ambele domenii. Apariția formelor moderne de psihologie și științe sociale a ridicat deja această problemă în fața noastră.

Și nu abordăm problema doar făcînd știința mai favorabilă umanioarelor sau umanioarele mai tolerante cu știința, incluzîndu-i pe Shakespeare și pe Tucidide în programa școlară alături de cibernetică, fizică cuantică și analiză matematică. Trebuie să ajungem să înțelegem că ceva asemănător operează în ambele activități ale spiritului și că, deși știința naturii trebuie să pară radical diferită de științele umane, cele două sînt manifestări ale unei singure rațiuni.

Locul în care vom arăta acest lucru este ceea ce am numit a treia strategie în dezvoltarea informației. Această formă a gîndirii nu este nici o știință, nici vreuna dintre umanioare, și nu încearcă să introducă științele umanioare sau invers. Este un fel de a gîndi în care fiecăreia i se îngăduie să rămînă ceea ce este. Este un fel de a gîndi care ar trebui valorificat în sistemele în care îi educăm pe oameni în vederea științei și umanioarelor.

3.

Ca să ilustrăm ce trebuie să facă această a treia strategie, voi trece în revistă patru activități care au legătură, dar fără să fie reductibile la dobîndirea și controlul informației.

Cea dintîi dintre ele este persuasiunea. Informația ca atare nu convinge. Nu se rînduiește ea însăși în forma unui argument menit să determine pe cineva să facă ceva. Retorica, definită drept abilitatea de a face uz de cele mai bune mijloace de persuasiune disponibile, nu poate fi absorbită în procesul informațional. Informația poate fi folosită în retorică, dar ea, ca atare, nu generează retorică; este nevoie de altceva în acest scop. Ca să apelăm la un exemplu familiar, un document care propune un proiect de cercetare, ca de exemplu *Project Eidos*, utilizează informația, dar este mai mult decît informație: i se adresează cuiva, prin cineva, în anumite împrejurări, cu scopul de a genera o dispoziție către un act. Are nevoie de cineva care a evaluat împrejurările actuale și persoanele cărora li se adresează, de cineva care selectează informația care va promova inițiativa proiectului. Informația singură nu se selectează, nu se dispune și nu se aplică ea însăși în acest fel. Ca să găsim un alt exemplu, unul puțin mai îndepărtat în

timp, trebuie să ne întoarcem la Galileo. Așa cum a arătat Maurice Finocchiaro, în cartea sa *Galileo and the Art of Reasoning*[1], acest fondator al proiectului științific modern nu a prezentat doar date și teorii; a fost totodată necesar pentru el să îi convingă pe alții să întreprindă noua formă de știință. Știința este ceva care trebuie făcut și oamenii trebuie să fie convinși să o facă. Există dimensiuni retorice în opera lui Galileo, ca și în scrierile lui Francis Bacon, Descartes și alți inițiatori a ceea ce noi numim știință. Astfel, retorica este necesară nu doar în vederea aplicării informației științifice, ci și în chiar faza incipientă a științei, pentru generarea interesului față de proiectul dobîndirii informației conform metodelor care se desprind din opera lui Galilelo. Strategia mea este interesată de această dimensiune a retoricii și de locutorul (*speaker*) argumentului persuasiv. Trebuie să lămurim ce este retorica, în ce fel este ea diferită de informația aciuată în ea, cine sînt locutorul și destinatarul argumentării, în ce fel sînt ei diferiți de cel care colectează informația.

Doresc să subliniez că obiectul principal al preocupării noastre aici nu este „sinele" sau orice alt fel de conștiință, ci o activitate, activitatea argumentului retoric. „Sinele" ni se va dezvălui nu doar prin sine, ci în identitățile și diferențierile care se vor manifesta atunci cînd opunem informația activității de persuasiune și altor lucruri pe care intenționăm să le explorăm folosindu-ne de această strategie.

Alături de retorică, o altă dimensiune pe care trebuie să o explorăm în această strategie este responsabilitatea,

1. Maurice Finocchiaro, „Galileo and The Art of Reasoning. Rhetorical Foundations of Logic and Scientific Method", în *Boston Studies in Philosophy of Science*, vol. 61, Boston, Reidel, 1980.

responsabilitatea angajată în asertarea unei informații anume. Chiar dacă faptele sînt doar enunțate, și nu sînt folosite în vederea persuasiunii retorice, fiecare fapt trebuie asertat de cineva. La un moment dat, ceea ce este stocat într-un computer, de pildă, trebuie să fie asertat ca fiind cazul și cineva trebuie să-și asume responsabilitatea să o spună. Și cînd cineva spune că ceva este cazul, el sugerează că poate explica de ce anume spune asta. Atunci cînd vorbim, ne angajăm să explicăm ceea ce am spus. Ni se poate cere să oferim o justificare. În acest fel, faptul este adus în discurs. Informația nu se enunță de la sine; ea este enunțată și ceea ce o enunță este ceea ce numim „cineva". Această activitate de enunțare și de a fi enunțat trebuie, și ea, să fie explorată de cea de-a treia strategie. Și, desigur, realizăm că acel „cineva" care poate enunța fapte este totodată cel care poate încerca să îl convingă un alt „cineva". Asta ne dă ideea tipurilor de contraste și identificări de care este nevoie pentru a lămuri ce înseamnă să fii „cineva"

În al treilea rînd, informația este angajată într-o rețea de activități pe care le numim faptul de a face greșeli, de a verifica, de induce în eroare și de a-și recunoaște greșeala. Toate acestea se află în relație unele cu altele, în calitate de activități; doar pentru că putem face greșeli, de pildă, putem verifica sau putem induce în eroare și putem fi induși în eroare. Informația ca atare nu face greșeli, doar că acolo mai există încă o altă informație. Faptul de a greși – de a lua ceva drept altceva – presupune faptul că aștepți să ai *asta*, cînd, de fapt, ai *cealaltă*. Trebuie ca așteptarea trebuie să fie neîmplinită și identificarea trebuie să dea rateuri. Dar așteptările și identificările sînt activități realizate de cineva și ele au loc în aceeași dimensiune în care se pot găsi capacitățile

și abilitățile retorice de a aserta. Asta este dimensiunea în care se găsește „cine"-le sau „cineva"-ul care posedă și transferă informația. În această dimensiune, își au locul deopotrivă secretul, inducerea în eroare și descoperirea și nu este accidental faptul că ei însoțesc procesul informațional și gestionarea lui. Oricine poate aserta sau convinge trebuie totodată să poată să tăinuiască, să disimuleze și să se prefacă. Este posibil să nu reușim să punem informația în contextul ei specific dacă nu luăm în seamă aceste posibilități. Într-o formulare mai paradoxală, dacă nu lămurim ce sînt amăgirea și tăinuirea, dacă presupunem că fluxul informației nu este altceva decît un flux al unui adevăr evident, ne amăgim prin felul în care înțelegem ceea ce este informația.

Cea de-a patra activitate pe care o explorează a treia strategie este luarea de decizii. Prin decizie, inițiem un parcurs al evenimentelor care nu s-ar derula, dacă nu am adopta o alternativă sau alta. Determinăm un viitor nedeterminat. Luarea unei decizii angajează faptul de a-ți clarifica care sînt nevoile situației; angajează testarea căilor posibile de realizare a ceea ce trebuie făcut; și angajează, în cele din urmă, selectarea unui anume parcurs, în detrimentul altuia. Informația este esențială în acest proces; n-am face decît să ne poticnim și să nu luăm nicio decizie dacă n-am cunoaște circumstanțele în care acționăm. Dar informația nu se vede pe sine în relație cu scopurile care trebuie atinse, nici măcar nu se concentrează în alternative. Este necesar un „cineva" care să o facă. Sînt necesare alegeri, care să se alăture activităților de persuasiune, asertare, și de amăgire, și de descoperire, ca realități care circumscriu informația, dar care nu sînt nici cercetate, nici înțelese atunci cînd nu căutăm decît informația.

4.

Dimensiunea în care există persuasiunea, asertarea, ascunderea și descoperirea, precum și alegerea este adesea trecută cu vederea atunci cînd căutăm informația în felul în care ne-o oferă acum științele. Iar asta, din mai multe motive. Unul este rolul marcant pe care îl joacă instrumentele în consemnarea și înregistrarea datelor. În loc de un fapt care ni se prezintă, se pare că avem, mai întîi, o schimbare în aparatul de măsură sau o rearanjare a materialelor magnetice pe un disc. Dacă ar fi ca o asemenea secvență cauzală să continue într-un sistem de căutare și să fie aplicat conform unui program, să spunem prin mișcările unui robot, ea ni s-ar înfățișa ca un flux informațional fără vreun posesor al informației. *Inputul* și *outputul* ar surveni chiar dacă informația însăși n-ar fi afirmată de nimeni. Cantitatea enormă de date care este acum înregistrată pe disc, casete și materiale imprimate consolidează, doar prin mărimea ei, acest sentiment al unor date fără spirit. Într-un anume fel, materialul consemnat este acolo și este disponibil, deși nimeni n-ar putea ști cîtuși de puțin.

Mai există un motiv, mai teoretic, în ce privește neglijarea dimensiunii posesorului, locutorului și utilizatorului de date. Știința pe care am moștenit-o de la Galileo, Descartes și Newton abordează entități idealizate și matematizate[2]. Vorbește despre raze de lumină, motoare cu aburi ideale care presupun absența oricărei pierderi, corpuri care accelerează fără fricțiune și altele

2. Vezi Robert Sokolowski, „Exact Science and The World in Which We Live", în *Lebenswelt und Wissenschaft in der Philosophie Edmund Husserls*, ed. Elizabeth Stroeker, Frankfurt, Klostermann, pp. 92-106. Vezi și „Husserl's Protreptic", în *Life-World and Consciousness. Essays for Aron Gurwitsch*, ed. Lester Embree, Evanston, Northwestern University Press, 1972, pp. 55-82.

de acest fel. Operează cu modele idealizate și apoi dezvoltă ecuații matematice cu scopul de a descrie lucruri în termenii modelelor. Toate ne îndepărtează de lucrurile pe care le vedem, auzim și atingem nemijlocit, înspre lucrurile așa cum sînt ele analizate din punct de vedere științific. Cotitura către matematică și modele tinde să discrediteze felul în care percepem noi lucrurile în realitate. Știința pare rațională și pare să ne ofere adevărul lucrurilor, al lucrurilor așa cum sînt ele în realitate, în timp ce percepțiile noastre par să ne ofere puncte de vedere subiective, particulare, lucrurile doar așa cum ne apar. În consecință, avem mai puțină încredere în activități precum retorica, alegerea și responsabilitatea, întrucît ele se întemeiază pe lumea în care trăim și pe lucrurile pe care le percepem nemijlocit. Retorica, alegerea și responsabilitatea par să țină de emoțional și de subiectiv, în timp ce doar știința, se pare, exercită rațiunea și ajunge la obiectivitate.

Oricum, această perspectivă, care echivalează raționalitatea cu metodele riguroase ale științei, a fost aspru criticată de o seamă de filozofi ai științei, în ultimii douăzeci și cinci de ani. Unii scriitori au subliniat faptul că știința se sprijină pe alte contexte, care nu sînt pur și simplu științifice. De pildă, Michael Polanyi susținea că există domenii care țin de obișnuință, sentiment, instinct, percepție și deprindere – toate făcînd parte din ceea ce numim „dimensiunea tacită" – care servește drept fundație pentru activitatea științifică[3]. Thomas Kuhn a subliniat contextul istoric în care se succed, unele după altele, teoriile științifice[4]. Și Paul

3. Vezi Michael Polanyi, *Personal Knowledge*, Chicago, The University of Chicago Press, 1958.

4. Vezi Thomas Kuhn, *The Structure of Scientific Revolutions*, mai ales cap. 1 și 10, Chicago, The University of Chicago Press, 1962.

Feyerabend a indicat existența unor interese sociale și politice care influențează metoda științifică[5]. În anumite cazuri, critici precum acestea au condus la răsturnări ale superiorității naturale a științei față de factori personali, psihologici și sociali; ele au condus la o scufundare a rigorii și obiectivității științei în contingența personală. Este vorba de o exagerare, dar tot așa este și limitarea rațiunii exclusiv la știință, negarea raționalității lucrurilor care nu sînt făcute conform metodelor canonice ale științei. Contribuția unor scriitori precum Polanyi, Kuhn și Feyerabend a fost aceea de a ne aminti că știința și informațiile proprii ei sînt rostite, posedate și realizate de către cineva, de locutori și de gînditori care se supun presiunii retoricii, opiniei, impreciziei, inducerii în eroare, eroare și confirmare, precum și forțelor ambiției și lăcomiei, ori bunăvoinței și modestiei[6]. Ni se amintește astfel că proiectul științific, informațional trebuie să fie evaluat cu dimensiunea umană în care este înscris. Cea de-a treia strategie este, în mod precis, încercarea de a realiza această apreciere, de a plasa

5. Vezi Paul K. Feyerabend, „Against Method. Outline of An AnarchisticTheory of Knowledge", în *Minnesota Studies in The Philosophy of Science*, vol. IV, ed. Michael Radner și Stephen Winokur, pp. 17-130; vezi, de asemenea, cunoscutul său eseu *„Experts in A Free Society"*, în *The Critic*, 30/noiembrie 1970, pp. 58-69. O bună trecere în revistă a acestor dezvoltări în filozofia recentă a științei, vezi Ernan McMullin, *„Two Faces of Science"*, în *The Review of Metaphysics*, 27/1974, pp. 655-676.

6. Vezi Nicholas Rescher, „The Ethical Demensions of Scientific Research", în *Beyond the Edge of Certainty. Essays in Contemporary Science and Philosophy*, ed. Robert G. Colodny, University of Pittsburgh Series in *The Philosophy of Science*, vol. 2, Englewood Cliffs, Prentice-Hall, 1965, pp. 261-276. Vezi și Michael Polanyi, *„The Republic of Science. Its Political and Economic Theory"*, în *Knowing and Being. Essays by Michael Polyani*, ed. Marjorie Grene, Londra, Routledge and Kegan Paul, pp. 49-72.

informația și procesul informațional în contextul general al activităților umane și de a arăta că activitățile neștiințifice sînt totodată exercitări ale rațiunii și că ele realizează un adevăr care este potrivit pentru ele. Strategia va recunoaște raționalitatea atît a științificului, cît și a umanului.

5.

Avem acum o idee despre domeniile pe care trebuie să le cerceteze cea de-a treia strategie și avem cîteva indicii despre cum trebuie să abordeze cîteva dintre controversele recente din filozofia științei. Dar ce anume trebuie să facă strategia? Ce fel de analiză trebuie să opereze, de ce fel de excelență intelectuală și de ce fel de rigoare trebuie să dea dovadă, dacă nu pur și simplu aceea de a continua primele două strategii, fie adăugînd mai multe informații, fie clasificînd și controlînd informațiile pe care le avem?

De pildă, cea de-a treia strategie ne va înfățișa identitatea specifică pe care o are o anume informație. Atunci cînd declarăm că posedăm aceeași informație pe care am avut-o și mai devreme sau cea pe care altcineva o posedă, formulăm o pretenție cît se poate de uimitoare. În definitiv, formele și sunetele fizice în care este depozitată informația în diverse locuri sau în diverse momente pot semăna unele cu altele, dar informația însăși nu este similară; ea este identică. Atunci cînd facem o aserțiune și mai apoi punem ceea ce am spus ca premisă a unui argument sau atunci cînd considerăm ceea ce am spus și o confirmăm prin alte date sau prin noi experimente, avem, în fiecare caz, aceeași informație. Mai mult, dacă informația noastră este trunchiată sau imprecisă, iar apoi clarificăm ceea ce s-a enunțat,

considerăm datele clare și distincte drept identice, și nu doar similare cu ceea ce mai devreme era indistinct și confuz. Or, atunci cînd citățm pe cineva, *noi* spunem ceva, dar o spunem ca ceva ce a fost spus de altcineva, și totuși ceea ce spunem este întru totul identic cu ceea ce a spus celălalt. Identitatea enunțurilor citate face să existe un spirit comun oamenilor și ne îngăduie să ne distanțăm de ceea ce spun alți oameni. În cea de-a treia strategie, avem nevoie să lămurim forma neobișnuită a identității care permite ca o informație anume să fie ceea ce este și îi permite să pătrundă în argument, dovadă, citare, acord și dezacord, verificare și neîncredere. Niciuna din aceste activități n-ar putea avea loc, iar știința n-ar putea avea loc, dacă informația n-ar putea fi recunoscută drept „aceeași". Această proprietate de a fi aceeași este considerată subînțeleasă de primele două strategii, dar este lămurită de cea de-a treia.

Mai mult, identitatea unei informații anume trebuie să fie plasată nu doar în relație cu materialul, sunetele și formele în care este înscrisă, ci și în relație cu activitățile celor pentru care ea este informație. Trebuie să fie pusă în contrast cu actele de asertare, negare, citare, clarificare și rememorare în care survine în mod repetat ca fiind aceeași. În calitate de evenimente psihologice și fiziologice, este posibil ca aceste activități să fie asemănătoare unele cu altele, dar informația pe care o prezintă în mod repetat nu este asemănătoare, ci identică în toate manifestările sale. Este întotdeauna aceeași, dar se bucură de această identitate doar pentru și prin identificatorii care realizează identitatea unei informații anume.

Această dezvoltare a identității unei informații ne conduce astfel la problema „cuiva care" are și exprimă informația. Ajungem la problema identității unui

locutor sau identității unei persoane, dar abordăm această problemă folosind-o împotriva identității informației. În acest moment, nu ne interesează istoria personală sau caracterul „celui care" informează și este informat, ci doar el în măsura în care este capabil să consemneze și să raporteze un enunț. Interesîndu-ne de acest „cineva", acest „oricine", sîntem interesați de cunoștințe, de pildă, în ciuda istoriilor și caracterelor noastre diferite, și de mulți alți oameni pe care nici măcar nu-i cunoaștem. Ne interesează ei, la fel ca noi, în măsura în care ei, la fel ca noi, au o minte care trebuie informat de ceea ce am numit informație[7].

Identitatea personală este un alt fel de identitate, una diferită de cea de care se bucură o informație anume. Identitatea personală ni se înfățișează mai cu seamă prin amintire și anticipare și astfel are loc în timp. O parte a faptului de a fi „aceeași" persoană implică faptul de a fi capabil să te imaginezi și să-ți amintești de tine într-o împrejurare diferită de cea în care ești în prezent. Acum, cînd sînt aici, mă pot anticipa pe mine la New York sau îmi pot aminti de mine la Chicago. Nu doar că îmi amintesc de Chicago, ci îmi amintesc de mine acolo; nu doar că anticipez New York-ul, ci mă imaginez pe mine acolo. Prin amintire și anticipare, trăim în viitor și în trecut, ca în prezent; prin ele, viitorul este donat ca viitor, iar trecut, ca trecut. Esențial pentru această activitate este faptul că, în amintire și în imaginație, mă regăsesc *pe mine* în situația pe care mi-o reprezint, cel

7. Donald M. Mackay a scris cîteva eseuri și cărți care disting dimensiunea spiritului de cea a creierului și de cea a constructelor artificiale. Vezi mai cu seamă „A Mind's Eye View of The Brain", în *Cybernetics of the Nervous System*, ed. Norbert Wiener, J.P. Schade, *Progress in Brain Research*, vol. 17, New York, Elsevier Publishing Company, 1965, pp. 321-332.

puțin ca un spectator neimplicat; nu mă transform niciodată într-un altul, în jurul căruia gravitează situația. Totuși, am parte de o diferență, de o dislocare în mine însumi, între eu, cel de aici, și eu, cel din trecut sau din viitor. În această diferență se prezintă simțul identității personale. Și, desigur, avem și noi acest simț al dislocării, această distanță față de noi înșine, atunci cînd visăm cu ochii deschiși, fără niciun simț al trecutului sau viitorului. Astfel, în amintire, imaginație și fantezie, sîntem oarecum *cu* noi înșine și, în acest domeniu, n-am putea fi nicicînd *cu* altcineva.

Acest fel de identitate nu este același cu identitatea unei informații anumite. Este caracteristica identității personale. Acum, dacă identitatea personală n-ar fi structurată în acest fel, nu s-ar putea realiza nici identitatea unei informații anume. Parte a capacității de recunoaștere a unei informații anume ca fiind una și aceeași este și capacitatea de a ne imagina sau de a ne aminti pe noi înșine consemnînd-o sau raportînd-o din nou. Dacă nu am putea locui în acest fel cu informația, prin noi înșine, dacă, așa cum spune Platon, n-am putea conversa cu noi înșine despre ea, nu se va putea spune nicicînd despre noi că *gîndim* ceea ce ne este dat în informație[8]. N-am avea spirit, ci mai degrabă ceva asemănător ecranelor terminalelor de computer, fără ca nimeni – fără ca vreun „cineva" – să le citească. În același fel, dacă nu ne-am putea raporta la informație prin noi înșine, nimeni nu ne-ar putea reproșa că sîntem iresponsabili în vreun fel în ce privește informația pe care le-o transmitem altora. Căci, în vederea posedării și transferului uman de informație, trebuie să avem o identitate umană. În absența unei astfel de identități, nu survine

8. *Teetet*, 189e-190c; *Sofistul*, 263e-264b.

nici identitatea unei informații anume – spre deosebire de similitudinile lanțurilor cauzale și evenimentelor fizice –, pentru că posibilitatea de a permite ca aceeași informație să fie cînd enunț, cînd premisă, cînd obscură, cînd clară, cînd concluzie, cînd ipoteză depinde de faptul că informația este obiectul unei gîndiri.

Operînd cu identitatea informației, ajungem să recunoaștem cîteva din însușirile identității personale. Există multe alte forme de identitate care vor trebui cercetate: identitatea cuvîntului, în contrast cu cea a mesajului; identitatea comunității de cercetători, în contrast cu cea a publicului general; identitatea operatorului logic, în propoziție, în contrast cu cea a variabilei sau a numelui. Cea de-a treia strategie pe care am descris-o constă în mare măsură în clarificarea unor asemenea identități și în precizarea felului în care un lucru sau o formă a identității este diferită de alta. Rigoarea intelectuală a acestei strategii constă în faptul de a ști ce altă formă de identitate sau ce alt lucru ar trebui pus în contrast cu cel care ne interesează. Înseamnă să simți ce distincție strategică trebuie să faci astfel încît un lucru să nu fie confundat cu un altul. Metodologia care aparține celei de-a treia strategii este, în mare măsură, metodologia distincției exacte și adecvate[9].

6.

Dar, deși identitatea personală este diferită de felul de identitate de care se bucură un enunț sau o informație anume, identitatea personală este dependentă de ceea ce este în spiritul nostru. Ceea ce credem – opiniile noastre și informațiile pe care le avem – intervine

9. Vezi Robert Sokolowski, „Making Distinctions", în *The Review of Metaphysics*, 32/1979, pp. 639-676.

prin faptul că modelează ceea ce facem și ceea ce devenim. Aici ne este de folos o distincție operată de Daniel Boorstin, distincția între informație și cunoaștere[10]. Este posibil ca informația să fie foarte exactă, foarte concisă, foarte comunicabilă și relevantă în mod nemijlocit, dar și foarte efemeră. Este consemnată rapid și expiră rapid, este dată rapid și abandonată rapid. Avem nevoie frecvent de tipărituri și de actualizări constante; ceea ce numim „noutăți"[11] își merită pe deplin numele; niciuna din ele nu rămîne multă vreme nouă. Astfel, un spirit modelat în mare măsură de noutăți sau de informație asumă tonul noutăților și informației: este curios și episodic, dar, în mod evident, asemenea gustări rapide îi sînt insuficiente ca să trăiască. Pe lîngă informație, avem nevoie și de cunoaștere. Trebuie să cunoaștem lucruri, despre noi înșine și despre lume, care ne iau mult ca să le digerăm, lucruri care trebuie să fie repetate, rumegate, exprimate în feluri mereu noi, readuse în spirit în mod repetat, în diverse circumstanțe, lucruri care sînt noi nu doar pentru scurt timp, ci noi în mod permanent. Desigur, avem și noi nevoie de informație nemijlocită, pentru că alegerile întemeiate doar pe principii nu vor fi necesarmente adecvate unei situații în care trebuie să facem alegeri. Dar, fără cunoaștere, informația noastră este „aleatorie și eterogenă", după cum spune Boorstin. Fără cunoaștere, informația nu este altceva decît o bîrfă fantezistă. Și, ca să avem parte de cunoaștere, trebuie să facem noi înșine mai mult, să gîndim pentru noi înșine; așa cum arată Boorstin, putem

10. Daniel Boorstin, „Remarks at The White House Conference on Library and Information Services", Washington, D.C., 19 noiembrie 1979.

11. *News*, în original, cu sensul de „știri" (n. tr.).

„fi informați", dar nu putem „fi cunoscători" Iar asta trebuie să o facem noi pentru noi înșine.

Cea de-a treia strategie despre care am vorbit va explora diferențele între cunoaștere și informație, între informație și spirit, între amintire și imaginație și altele asemenea. Mai mult, domeniul pe care îl cercetează cea de-a treia strategie este locul în care umanioarele și artele frumoase își derulează lucrarea. De asemenea, ele mai execută noi forme de identitate și diferență. De pildă, realizarea unei acțiuni umane, de pildă un act de răzbunare, angajează identități personale, discurs și multe structuri sociale și emoționale. Una este să fii angajat în actul propriei răzbunări, alta să vezi pe altcineva răzbunîndu-se pe cineva, și cu totul altceva să vezi o răzbunare descrisă într-o tragedie ca *Hamlet* sau *Orestia* ori să citești despre ea într-un poem sau într-un roman. În toate aceste cazuri este vorba de răzbunare, dar ea este prezentată într-un mod diferit. În științele umane și în artele frumoase vom fi interesați în mod special de descrierea răzbunării, dar o asemenea descriere implică o formă specială de identitate, una care survine între descriere și lucrul descris. Atît identitatea, cît și diferențele vor fi dezvăluite de cea de-a treia strategie a mea, care va face pentru artele frumoase și pentru umanioare ceva similar cu ceea ce face pentru științe și pentru procesul informațional. Va cerceta identitățile care apar în toate aceste domenii și diferențele și contrastele speciale care fac să survină identitățile. Va arăta că rațiunea și inteligența operează, într-un mod adecvat, atît în științele naturale, cît și în cele umane.

Aș putea adăuga că această strategie va explora totodată identitatea personală care apare în dezvoltarea psihică, prin acele realizări elementare pe care teoria

psihanalitică le numește procese primare, stadiul oglinzii, conflictul œdipean și rezolvarea lui și așa mai departe. Și această identitate este o presupoziție a științei și informației, întrucît nicio informație anume nu poate fi identificată cu adevărat de cineva într-o stare de instabilitate psihotică. Și, de îndată ce propria noastră personalitate devine o problemă, ambiguitățile și amăgirile pe care noi le numim inducere în eroare, minciună și prefăcătorie intră din nou în joc, nu doar în măsura în care sînt realizate de alții, ci și în măsura în care le îndreptăm către noi înșine, prin efortul nostru constant de a evita ca ceea ce este și ceea ce pare să fie să se destrame, pentru noi.

Dacă științele sînt socotite drept generatoare de informație cu privire la lucruri și dacă artele și umanioarele fac uz de identități umane, atunci cea de-a treia strategie pe care am discutat-o nu este nici o știință, nici una dintre umanioare. Ea se apleacă asupra indentităților și diferențelor care sînt socotite subînțelese atît în științe, cît și în umanioare, și încearcă să le formuleze explicit. Procedînd astfel, ne ferește să alăturăm pur și simplu științele la umanioare sau umanioarele la științe: ea arată în ce fel ele au nevoie unele de altele și în ce fel ambele sînt necesare pentru o viață rațională.

7.

Informația care este o provocare pentru noi acum nu este ceva cu totul nou. Ea este o dezvoltare a ceva care are loc în viața umană cotidiană. Ori de cîte ori comunicăm, exprimăm ceva ce poate fi preluat de altcineva. Ceea ce exprimăm nu ne aparține doar nouă; poate fi luat de altcineva și enunțat cu altă ocazie și în alt loc. Este obiectiv. Știința intensifică asemenea obiectivitate

raportîndu-și enunțurile la experimente pe care cineva le poate repeta, transformînd matematic ceea ce vrem să exprimăm și procesînd mai departe ceea ce dorim să spunem, cu ajutorul instrumentelor[12]. Ceea ce este enunțat în știință este astfel foarte detașabil de orice situație și de orice locutor. Este intens comunicabil, dar, așa cum am văzut, este totodată anost.

O asemenea informație fluidă este esențială pentru viața pe care o trăim. În orice caz, obiectivitatea ei pare totodată să sugereze o promisiune cu privire la viitor. Pare să conțină un indiciu că putem merge mai departe pe curba pe care am urmat-o, că probabil putem lăsa în urmă modalitățile mai puțin exacte de gîndire și de vorbire care sînt primele modalități în care conversăm și convingem. Începem să suspectăm că putem nu doar să transformăm comunicarea, ci totodată să ne transformăm pe noi înșine. Cînd începem să luăm în serios asemenea indicii, literatura *science fiction* se transformă, din divertisment, în întrezărirea unui mod de viață. Și, în dorința noastră de a trece mai repede mai departe, am putea neglija să ne educăm pe noi și pe alții în privința formelor de gîndire și de comunicare cu privire la care presupunem că ar putea dispărea.

Dar, dacă educația noastră își schimbă centrul de greutate prin aceste rînduri, dacă chiar începem să presupunem că putem trăi într-o lume de tip *science fiction*, la ce anume renunțăm? Nu renunțăm doar la lucruri colorate și ornamentale, cum sînt citatele din clasici, cuvintele exotice și lucrurile care ne ocupă timpul liber. Renunțăm la controlul clar, eficient al gramaticii; neglijăm vocabularul, cu ambiguitatea, nuanța și metafora

12. Despre știință și comunicabilitate, vezi Michael Oakeshott, *Experience and Its Modes*, cap. 4, Cambridge University Press, 1933.

lui, cu capacitatea lui de a face față unor noi situații; renunțăm la limbajul care ne îngăduie să clarificăm lumea în care trăim. Neglijăm totodată capacitatea de a evalua o situație în care cineva ar trebui să facă ceva; ne determinăm să uităm că lumea politicii nu este doar o lume construită și că există forme ale discursului adecvate politicii, care nu constituie doar un transfer de informație. Lucruri ca acestea, lucruri pe care riscăm să le pierdem, sînt ancora pentru informație. Dacă îi educăm pe oameni să folosească informația fără să îi educăm cu adevărat în privința limbajului, alegerii și vieții politice, îi facem la fel de anoști ca informația însăși. De altfel, vom garanta că informația însăși va desface și va fi inutilă, întrucît este prezentă doar pentru cineva care poate gîndi împreună cu ea, pentru cineva care nu este doar informat, ci și cunoaște. Pe de altă parte, dacă forța copleșitoare a informației este combinată cu capacitatea de a vorbi eficient și de a argumenta, de a evalua o situație și de a convinge, de a recunoaște ce trebuie să fie cineva care gîndește, vorbește și alege, atunci informația și inteligența se pot consolida reciproc; și, dacă modelăm oamenii în acest fel, ar trebui să ne implicăm într-o educație autentică, nu doar în antrenament.

În viața noastră civică și culturală, nu există niciun substitut pentru oamenii din jurul nostru care sînt capabili să folosească informația inteligent. Niciun program și nicio tehnică nu le poate lua locul. Și nu există nicio modalitate prin care să avem parte de asemenea oameni, decît prin educație. Atunci cînd ne gîndim la miza pe care o prezintă acum informația, trebuie să ne gîndim la impactul pe care îl are asupra educației. Prestigiul și, în consecință, influența specialiștilor în informație este foarte mare în societatea noastră și în

lumea noastră educațională. Astfel de specialiști sînt extrem de apreciați, pentru ceea ce pot genera. Lucrul nobil pe care trebuie să îl facem cu prestigiul și influența este nu doar faptul de a încuraja dezvoltarea competenței în generarea și gestionarea informației, dar și să îndemnăm umanioarele să facă ceea ce ar trebui să facă în calitate de complement al științei și informației. Lucrul nobil nu este acela de a intra în competiție cu artele liberale, nu acela de a le scoate afară din procesul educațional, ci de a le aminti rolul pe care îl au în modelarea lumii în care intrăm. O asemenea pledoarie ar proteja umanioarele să se afunde într-o înțelegere pur estetică a lor înseși și să alunece într-un soi de depresiune culturală, un sentiment că nicio acțiune reală nu are loc acolo unde *se află* ele.

Expresia „atacul informațional", inclusă în titlul acestei conferințe, sugerează că informația – care este, în ultimă instanță, propria noastră producție – s-a întors împotriva noastră, într-un fel de război. Întrebarea la care trebuie să răspundem este dacă apărarea sau contraatacul nostru vor avea profunzime sau nu. Ne vom implica doar cu o „a doua strategie", o serie de tehnici și experiențe cu care să gestionăm datele mai eficient, pe măsură ce cîștigă teren? Sau vom constitui rezervele pentru cea de-a treia strategie, una în care înțelegem cu ce anume avem de-a face, înțelegem cine sîntem noi în înfruntarea acestei probleme și ne amintim ce avem de pierdut dacă îi îngăduim să ne copleșească.

„The Human Possession and Transfer of Information", în *Science, Computers and the Information Onslaught*, Academic Press Inc., 1984, pp. 15-27.

Inteligența naturală și cea artificială

În acest articol nu vom încerca să stabilim dacă inteligența artificială este identică cu inteligența naturală. În schimb, vor cerceta cîteva probleme și termeni care trebuie să fie lămuriți înainte de a dezlega această problemă. Vom discuta în ce fel se poate formula întrebarea despre relația dintre inteligența naturală și cea artificială.

Unul dintre primele lucruri care trebuie lămurit este cuvîntul ambiguu *artificial*. Acest adjectiv poate fi folosit în două sensuri și este important să stabilim care dintre ele se aplică în cazul expresiei *inteligență artificială*. Cuvîntul *artificial* este folosit într-un sens atunci cînd le este aplicat, să spunem, florilor și într-un alt sens atunci cînd este aplicat luminii. Dar, în prima întrebuințare, artificial înseamnă că lucrul pare să fie ceea ce se arată, dar nu este cu adevărat. Artificial este doar aparent; doar înfățișează cum arată altceva. Florile artificiale sînt doar hîrtie, nicidecum flori; oricine le ia drept flori greșește. Dar lumina artificială este lumină și luminează. Ea este fabricată ca substitut pentru lumina naturală, dar odată fabricată este ceea ce pare să fie. În acest sens, artificialul nu este ceea ce este pur și simplu aparent, nu este doar imitația a altceva. Apariția lucrului descoperă ceea ce este el, nu felul în care arată altceva.

Mișcarea unui automobil este un alt exemplu a ceva care este artificial în al doilea sens al cuvîntului. Orice automobil se mișcă artificial; se mișcă numai pentru că

ființele umane l-au construit în așa fel încît să se miște și l-au făcut să se deplaseze prin degajarea energiei înmagazinate. Dar chiar se mișcă, nu doar pare să se miște. Prin contrast, lambriurile de lemn artificial din automobil numai par să fie de lemn; ele ard, se deformează, se rup și se descompun așa cum o face plasticul, nu lemnul. De asemenea, au mirosul, fac sunetele și au textura plasticului, nu al lemnului. Par să fie de lemn doar pentru vedere, și doar dintr-un anumit unghi și în anumite tipuri de lumină.

În ce sens folosim cuvîntul *artificial* atunci cînd vorbim de inteligență artificială? Criticii inteligenței artificiale, cei care discreditează ideea și spun că este exagerată și supralicitată, vor pretinde că expresia este folosită în primul sens, însemnînd ceea ce este doar aparent. Ei vor spune că inteligența artificială nu este nimic altceva decît structuri mecanice complexe și procese electrice care prezintă o iluzie (pentru naivi) ale unui fel de gîndire. Susținătorii ideii de inteligență artificială, cei care pretind că termenul denumește ceva autentic, și nu doar ceva aparent, vor spune că termenul *artificial* este folosit în cel de-al doilea sens pe care l-am precizat. În mod evident, vor spune ei, mașinile gînditoare sînt artefacte; în mod evident, ele sînt operate de ființe umane; dar odată construite și puse în mișcare, mașinile chiar gîndesc. Probabil că gîndirea lor diferă de cea a ființelor omenești în anumite feluri, așa cum mișcarea unei mașini este diferită de cea a unui iepure, iar zborul unui avion este diferit de cel al unei păsări, dar este un tip de gîndire autentică, așa cum mașina are o mișcare autentică, iar avionul, un zbor autentic.

Să ne imaginăm că susținem că inteligența artificială este o inteligență autentică, deși construită. Trebuie oare atunci să dovedim adevărul a ceea ce susținem? Sîntem

obligați să arătăm că mașinile gîndesc cu adevărat, că nu doar par să posede inteligență? Poate că nu; nimeni nu trebuie să dovedească faptul că lumina artificială luminează și că avionul zboară cu adevărat. Vedem pur și simplu că așa stau lucrurile. Dacă dispozitivele gînditoare dau dovada unei activități de gîndire, de ce n-am putea admite că ele sînt cu adevărat inteligente?

Problema este că gîndirea nu este atît de vizibilă și de palpabilă ca faptul de a lumina, ca mișcarea și ca zborul; nu este la fel de ușor să spui dacă gîndirea este prezentă sau nu. Chiar și atunci cînd vorbim cu o altă ființă umană, nu putem fi întotdeauna siguri dacă interlocutorul nostru vorbește și acționează chibzuit sau dacă numai recită mecanic, comportîndu-se automat. Și există cazuri în care dispozitivele doar par să gîndească, dar nu o fac: calculatorul electronic poate face lucruri remarcabile, dar doar cel care este păcălit de el – asemenea celui care crede că florile artificiale sînt adevărate – ar spune că calculatorul își are propria inteligență. Calculatorul poate revela inteligența celor care l-au construit și programat, dar nu se află la originea propriei sale gîndiri.

În ce fel este inteligența artificială diferită de calculator? În ce fel este diferită de calculul numeric? Ce anume face astfel încît putem numi propria sa mașină gînditoare, propria ei activitate care nu poate fi dizolvată în gîndirea oamenilor care au făcut și au programat dispozitivul? Dacă pretindem că mașina gînditoare, deși este un obiect artificial, dă totuși dovadă de inteligență, trebuie să lămurim ce vream să spunem prin „gîndirea" pe care spunem că o execută. Poate că asta nu este o dovadă, dar este o explicație, și asemenea

justificări par să fie necesare ca să ne sprijine afirmația că dispozitivele gîndesc.

Alan Turing a formulat principiul conform căruia, dacă un dispozitiv se comportă inteligent, trebuie să îi atribuim inteligență[1]. Comportamentul este cheia. Dar testul lui Turing nu poate sta în picioare, ca atare, drept criteriu pentru inteligența dispozitivului. Gîndirea mașinii va reproduce întotdeauna doar o parte a gîndirii naturale; poate fi limitată, de pildă, la răspunsuri care sînt produse pe un ecran. În această privință, experiența pe care o avem cu privire la gîndirea mașinii este similară cu faptul de a vorbi cu cineva la telefon, nu cu faptul de a fi împreună cu acea persoană și de a o vedea acționînd, vorbind și reacționînd în situații noi. Cum știm că perspectiva noastră limitată asupra inteligenței dispozitivului nu este asemănătoare unghiului privirii din care florile artificiale arată adevărate pentru noi? Cum putem ști că nu sîntem păcăliți dacă sîntem prinși în perspectiva din care o inteligență pur și simplu aparentă arată în mare măsură ca o inteligență reală? Trebuie să-i adăugăm testului lui Turing un soi de argument, prin care să arătăm că inteligența artificială este artificială în al doilea sens al cuvîntului, nu în primul; că deși este construită și parțială, este totuși autentică, și nu doar aparentă. Este necesar să spunem mai multe despre inteligență ca să arătăm dacă chiar este prezentă sau nu, și trebuie să lămurim diferența dintre forma sa naturală și cea artificială.

1.

Ca să discutăm distincția dintre inteligența naturală și cea artificială, trebuie să fim atenți să nu operăm

1. Alan Turing, „Computing Machinery and Intelligence", în *Mind*, 59, 1950, pp. 434-460.

distincții abrupte și naive. Dacă ne formulăm întrebarea în termeni de alternative categorice, riscăm să ne punem argumentul într-o cămașă de forță și să îl privăm de flexibilitatea de care are nevoie. Cu această abordare rigidă am putea pune computerul în opoziție cu creierul, considerînd inteligența naturală o activitate înfăptuită de creier, iar inteligența artificială, o activitate înfăptuită de computere. Aici creierul, acolo computerul; aici inteligența naturală, acolo inteligența artificială. Activitatea este definită de materialul în care ia loc.

Această abordare este sterilă și naivă, pentru că neglijează ceva ce face punte între inteligența naturală și cea artificială: cuvîntul scris. Inteligența artificială nu doar mimează creierul și sistemul nervos; ea transformă, codifică și manipulează discursul scris. Și inteligența naturală nu este doar o activitate organică ce survine în funcționarea creierului; ea este totodată întrupată în cuvinte care sînt scrise pe hîrtie, înscrise în argilă, pictate pe panouri publicitare. Scrierea se află între creier și computer.

Cînd gîndirea este întrupată în cuvîntul scris, are ceva artificial. Gîndiți-vă la semnul luminos de neon, care clipește, pe care scrie „Hotel". Oamenii nu reacționează la un astfel de semn ca la o piatră sau la un copac. Ei citesc și totodată îi răspund. Ei se comportă cu el într-o manieră analoagă cu felul în care ar reacționa în fața cuiva care le-ar spune că acea clădire este un hotel și că se pot caza acolo. Mai mult, cel care a pus semnul acolo unde se află – cel care enunță ceva prin acest semn și poate fi tras la răspundere pentru ceea ce spune semnul – nu trebuie să rămînă lîngă semn pentru ca acesta să producă un efect. Poate lăsa semnul în pace; acesta funcționează fără el. Este un artificiu, dar unul care

manifestă și îi comunică ceva cuiva, chemînd atît o interpretare, cît și un răspuns.

Desigur, inteligența artificială promite să facă mai mult decît poate face scrierea, dar are un avanpost în scriere: ea pune în mișcare gîndirea care este întrupată prin scris. Provocarea noastră filozofică este aceea de a clarifica ce fel de mișcare este gîndirea[2]. Continuitatea dintre scriere și inteligența artificială ar trebui să ne facă mai puțini temători cu privire la faptul că vom fi înlocuiți de mașini gînditoare. Într-un fel, sîntem deja înlocuiți de cuvîntul scris. Dacă las instrucțiunile în urma mea, nu este nevoie să fiu pe-aproape pentru ca instrucțiunile să aibă efect. Dar asta nu îmi anulează gîndirea; ea mi-o sporește. Dacă găsim inscripții printre ruinele unei cetăți antice, nu credem că vorbitorii din acel oraș au fost obliterați ca vorbitori de către documente sau că subiectivitatea le-a fost distrusă de acestea; credem că vorbirea lor a fost mult mai intens apreciată ca vorbire, în contrast cu cuvîntul scris. Credem totodată că gîndirea lor a fost amplificată de scriere, iar nu înăbușită de ea, pentru că, prin cuvîntul scris, ei reușesc să ne „vorbească" Tot așa, codificarea scrierii în inteligența artificială nu înseamnă că nu mai trebuie să gîndim. În schimb, propria gîndire poate fi apreciată mai intens, în contrast cu ceea ce poate fi făcut de mașini; faptul că anumite dimensiuni ale gîndirii pot fi realizate mecanic ne face conștienți într-un mod și mai intens de acele dimensiuni pe care numai noi le putem realiza. Dacă gîndirea artificială se poate substitui unei părți a gîndirii

2. Frege vorbește de o *Gedankenbewegung* ca fiind procesul pe care notarea sa presupune că îl exprimă. Vezi *„On the Scientific Justification of a Conceptual Notation"*, în *Conceptual Notation and Related Articles*, ed. T. Bynum, Oxford, Claredon, 1972, p. 85.

noastre așa cum lumina artificială poate prelua o parte din funcțiile luminii naturale, atunci tipurile de gîndire pentru care nu este posibil niciun substitut se vor dovedi mult mai limpede că sînt ale noastre.

Difuziunea graduală a scrierii în problemele omenești poate servi ca analog istoric pentru infiltrarea inteligenței artificiale în schimburile omenești. Scrierea nu înlocuiește pur și simplu activitățile lingvistice pe care oamenii le realizau înainte să existe scrisul; impactul lor major era să facă posibile noi tipuri de activitate și să le dea o formă nouă celor vechi. A lărgit și a diferențiat activitățile economice, legale, politice și estetice și a făcut ca istoria să fie cu putință. Mai mult, a permis ca religia să ia o nouă formă: a făcut posibilă apariția religiilor legate de cîte o carte, cu toate problemele adiacente ale textului, interpretării și comentariului. Scrierea a făcut asta amplificînd inteligența. Tiparul a accelerat și a răspîndit cuvîntul scris, dar nu a schimbat natura scrisului.

Întrebarea care se poate adresa inteligenței artificiale este dacă ea este doar o extensie a tiparului sau o reajustare a proiectului uman care a început atunci cînd scrierea a intrat în problemele omenești. Procesarea cuvîntului este, în mod limpede, doar o rafinare a tiparului, un fel de culegere tipografică glorificată, dar inteligența artificială pare să fie mai mult decît atît. Pare capabilă să reformeze întruparea gîndului care s-a realizat în și prin scriere. Ce se va dovedi inteligența artificială? Oare va fi doar un post-scriptum al scrierii sau scriitura se va dovedi un preludiu de patru mii de ani al inteligenței artificiale? Sau oare impactul deplin al scrierii rezidă în faptul că ea este o pregătire a gîndirii mecanice?

Dacă inteligența artificială este cu adevărat o transformare a scrisului, atunci seamănă mai degrabă cu

lumina artificială, și mai puțin cu florile artificiale: un substitut autentic al unor forme de gîndire, nu doar o imitație superficială. Gîndirea este modelată de scriere; inteligența este modificată atunci cînd îmbracă forma scrisă; scrierea ne permite să identificăm și să distingem lucruri în feluri în care nu era posibil atunci cînd știam vorbi, dar nu și scrie. Dacă inteligența artificială ne poate transforma, în schimb, scrierea, probabil că va fi capabilă să întrupeze un fel de inteligență care nu poate surveni în alt fel, așa cum automobilul furnizează un fel de mișcare care nu era disponibilă înainte ca mașină să fi fost inventată.

În cazul oricărei tehnologii noi, noul este mai întîi înțeles în orizontul constituit de cea veche. De pildă, cele mai vechi automobile semănau foarte mult cu căruțele. Este nevoie de timp pentru ca posibilitățile cu adevărat noi să se afirme, să se modeleze atît pe ele însele, cît și mediul în care trebuie să-și găsească locul. A fost nevoie de timp pentru ca automobilul să genereze autostrăzi și garaje. Sistemele experte care s-au dezvoltat în stadiile timpurii ale inteligenței artificiale urmează acest model[3]. Ele încearcă să înlocuiască o formă oarecum prozaică de gîndire, un tip care pare suficient de copt ca să fie înlocuit: tipul exercitat de omul de la ghișeul de informații sau de farmacist – persoana care știe o mulțime de lucruri și care le poate coordona și deduce o parte dintre implicațiile lor. Sistemele experte sînt căruțele fără cai ale inteligenței artificiale. Ele sînt analoage scrierilor timpurii care n-au făcut decît să înregistreze conținutul comorii regale sau distribuirea proviziilor de cereale.

3. Vezi Paul Harmon și David King, *Expert Systems in Business*, New York, John Wiley & Sons, 1985.

Nu intenționez să denigrez sistemele experte. Înlocuirea inițială, măruntă, evidentă a vechilor modalități de a face lucruri trebuie să se instaleze înainte ca realizările mai deosebite ale unei noi forme intelectuale să poată avea loc; în acest caz, înainte să poată apărea un Dante, un Shakespeare și un Newton, sau automobilele Jaguar, autostrăzi și stații service ale inteligenței artificiale. Și așa cum oamenii care au trăit începutul scrierii cu greu și-ar fi putut imagina ce vor putea face Borges și Bohr sau ce vor fi o bibliotecă națională, sau un centru de cercetări medicale, sau un contract de asigurări, tot așa noi – dacă inteligența artificială este într-adevăr o înnoire a scriiturii – vom găsi greu de imaginat ce forme poate lua înflorirea gîndirii computerizate (*machine thinking*).

În plus, există suficientă gîndire omenească ce este mai degrabă mecanică. Ea are nevoie doar ca noi să fim bine informați și să fim în stare să stabilim relații și să trasăm inferențe în cuprinsul a ceea ce știm. Nivelul pînă la care o asemenea gîndire de rutină pătrunde activitatea noastră intelectuală poate fi realizat doar atunci cînd gîndirea artificială reușește să opereze cea mai mare parte din această sarcină pentru noi[4]. Cantități mari de date științifice, măsurători și corelări, de strategii de planificare în domeniul taxării sau asigurărilor, de strategii de dezvoltare a unor combinații acceptabile de antibiotice și de adecvare a lor la infecții, de construire a unor rețele și planificări pentru călătoriile aeriene,

4. Jacques Arsac întreba: „Cîte activități semantice ale omului pot fi reprezentate de semne într-un limbaj apropriat și tratate «informatic» [adică: codat și manipulat sintactic]? Cine poate, în acest moment de timp, să determine limitele pe care această știință nu va fi capabilă să le treacă?", Arsac, *La science informatique*, Paris, Dunod, 1970, p. 45.

de înțelegere a felului în care trebuie să ne raportăm la legi și la reglementări constituie sarcini care pot fi codificate și organizate în funcție de reguli care pot fi precizate. Inteligența artificială va fi capabilă să ne despovăreze, cu cea mai mare promptitudine, de o asemenea gîndire laborioasă. Dar, pentru că puține sînt binecuvîntările pure, este totodată probabil să introducă noi rutine și complexități nedorite care nu ar fi apărut dacă nu ar fi existat computere.

Este cît se poate de normal să fim uimiți de felul în care mașinile pot stoca cunoștințe și informații și de felul în care ele par să „gîndească" această cunoaștere sau informație. Dar aceste capacități ale mașinii nu ar trebui să ne facă orbi față de ceva ce este mai simplu, dar poate chiar mai surprinzător: strania stocare și reprezentare care are loc atunci cînd semnificația este întrupată în cuvîntul scris. În inteligența artificială, întruparea aceasta se schimbă, dar deosebirea majoră constă în noul tip de material care întrupează, nu în întruparea ca atare. Lumina neonului care face să pîlpîie cuvîntul „Hotel" angajează multe dintre trăsăturile pe care le întîlnim la mașinile gînditoare: este prezentă o semnificație, este indicat un curs comportamental, sînt legitimate inferențe. S-ar părea că nimeni nu rostește sau posedă semnificația – semnificația pare să plutească –, și este totuși, într-un anume fel, în semn. Semnificația este la îndemîna oricui și pare să-i supraviețuiască oricărui vorbitor uman anume.

În inteligența artificială, asemenea semnificații se întrupează în materiale care permit manipulări extrem de complexe de manieră sintactică. De aceea, mașina pare să raționeze, în timp ce semnul nu pare să raționeze, ci doar să enunțe. În loc să comparăm pur și simplu

computerele cu creierele, ar trebui totodată să comparăm „raționarea" mașinii cu „enunțarea" semnului și să cercetăm stocarea și reprezentarea așa cum survin ele în cazul mașinii și în cel al scrisului.

Este adevărat că inteligența artificială poate merge dincolo de indicii, spre vorbirea cu voce artificială. Poate trece dincolo de tipărire înspre întruparea mai subtilă a semnificației care survine prin sunete. Dacă reușește să facă asta, „vorbirea" sa va fi fost o transformare a scrierii sale și va purta marca scrierii. Inteligența artificială se va fi îndreptat într-o direcție care este reversul celei urmate de gîndirea naturală, care a trecut de la vorbirea vocală la cuvîntul scris.

2.

Cuvîntul scris poate servi drept intermediar (*broker*) între inteligența naturală și cea artificială. Le cuprinde pe amîndouă: inteligența naturală este întrupată și modificată în scriere, deși scrierea este oarecum artificială, un soi de artefact. Să cercetăm acum cu atenție acest rol mediator al scriiturii. Cum poate servi scriitura ca punte către inteligența artificială?

Vom circumscrie această problemă formulînd o întrebare mai generală cu privire la condițiile necesare pentru apariția inteligenței artificiale. De ce anume este nevoie pentru ca inteligența artificială să dobîndească ființă? Un răspuns evident ar fi că este nevoie de un număr de limbaje computaționale, precum LISP și Prolog. Un altul este că e nevoie de computerele însele, cu elementele de *hardware* adecvate, arhitectură și memorie. Un alt răspuns este că logica matematică pe care ne-au transmis-o Gottlob Frege, Giuseppe Peano, Bertrand Russell și alții este necesară drept condiție atît

pentru partea de *software*, cît și pentru cea de *hardware* pe care le avem acum. Este interesant faptul că aceste progrese în matematică și în logică au fost înfăptuite din motive pur teoretice – pentru a arăta, de pildă, că aritmetica este parte a logicii pure (scopul lui Frege) –, și nu pentru a pregăti un limbaj pentru mașinile gînditoare[5]. Aplicațiile tehnologice au profitat de deschiderea pe care a furnizat-o realizarea teoretică: „Oportunitatea a creat apetitul, iar oferta, cererea."[6]

Toate aceste condiții prealabile ale inteligenței artificiale – limbajul computațional, *hardware*-ul computațional și logicile formalizate – au fost înfăptuite de persoane identificabile, în perioade de timp precise. Sîntem în măsură să dăm nume și date pentru invențiile lor. Dar mai există o condiție de posibilitate care este de o altă natură. Prezintă un interes filozofic mai mare și este mai imprecisă; este greu de spus cînd a intrat în scenă și cui i se datorează înfăptuirea ei. Fără ea însă, nici inteligența artificială, nici vreunul dintre celelalte condiții prealabile nu s-ar fi realizat. Condiția în chestiune este faptul că putem lua un semn lingvistic în două feluri. Putem reflecta la ce anume exprimă semnul sau putem reflecta la semn și la felul în care este compus.

Ca să ilustrăm această distincție, să luăm două modalități de traducere[7]. Să luăm întîi traducătorul care își

5. Vezi G.P. Baker și P.M.S. hacker, *Frege. Logical Excavations*, New York, Oxford University Press, 1984, p. 8: „Primul scop declarat al lui Frege a fost să verifice teza logicistă că aritmetica este parte a logicii pure. Tot ce-a mai făcut este secundar. În consecință, el a considerat ceea ce noi socotim drept cea mai mare realizare a sa, adică inventarea scrierii conceptuale, ca fiind determinantă."

6. Propoziția este din J.J. Scarisbrick, *The Reformation and The English People*, New York, Blackwell, 1984, p. 74.

7. Adaptez aceste exemple din Arsac, *La science informatique*, pp. 34-37.

desfășoară activitatea în cadrul unor întîlniri internaționale și care traduce discursuri atunci cînd sînt rostite. Un asemenea traducător se gîndește la tema care se discută. Dacă discursul se referă la transportul maritim, traducătorul se gîndește la vapoare, cargouri, legislație, litoral și curenți oceanici. Vorbește simultan cu primul vorbitor; este posibil să anticipeze o parte dintre propozițiile sau cuvintele vorbitorului și este posibil ca uneori să vorbească înaintea vorbitorului. Traducătorul poate proceda așa pentru că este călăuzit de lucrurile despre care se vorbește și care sînt prezentate în discurs; el nu se focalizează pe analiza cuvintelor vorbitorului.

Prin contrast, să ne gîndim la cineva care învață greacă și încearcă să traducă un text grecesc. Cercetează fiecare cuvînt, observă desinențele cuvîntului, alege ce cuvînt este verbul și care este subiectul, încearcă să își imagineze în ce fel rezultă acest cuvînt în urma unor elidări și contrageri, încearcă să stabilească ce înseamnă și cum se leagă de alte cuvinte. Progresiv, găsește un sens posibil al propoziției. În acest caz, ceea ce este exprimat în cuvinte nu călăuzește traducerea; mai degrabă, lucrul despre care este vorba este ultimul, după ce cuvintele au constituit, o vreme, preocuparea directă. Acest traducător n-ar putea anticipa cuvintele vorbitorului, pentru că traducătorul nu este călăuzit de subiectele în discuție. În acest caz, lucrurile exprimate sînt doar la periferia atenției, în vreme ce cuvintele sînt în centrul gîndirii, spre deosebire de primul caz, în care cuvintele sînt la periferie, în vreme ce subiectul exprimat este în centru.

Putem trece de la centralitatea a ceea ce este exprimat la centralitatea cuvintelor, ne putem retrage spre lucrurile exprimate și ne putem retrage și reveni în mod repetat. Cînd ne situăm într-un centru, celălalt rămîne

la periferie ca un centru în care putem intra. Și cele două centre nu sînt doar anexate unul altuia; fiecare este ceea ce este doar în conjuncție cu celălalt. Centralitatea cuvintelor în calitate de cuvinte este posibilă pentru că este contrapusă centralității a ceea ce exprimă cuvintele; centralitatea subiectului este ceea ce este (pentru noi ca vorbitori) doar în măsura în care este contrapusă centralității a ceea ce denumește subiectul sau a ceea ce l-ar putea denumi. Nu există cuvinte, decît așa cum sînt ele puse în această dublă perspectivă; nu există cuvinte care doar „zac"

Prin urmare, inteligența artificială este posibilă pentru că ne putem îndrepta atenția cu totul decisiv către cuvînt și, în loc să-i analizăm compoziția gramaticală sau fonemică, putem începe să codificăm cuvîntul – să-i înlocuim literele cu o serie de numere binare și posibilitățile sintactice cu operații computerizate. Putem alfabetiza și gramaticaliza cuvîntul, într-un mod nou. Îl putem reduce la șiruri de unu și zero și la reguli de manipulare. Dar, procedînd în acest fel, nu anulăm niciodată aprecierea că avem de-a face cu un cuvînt și că el exprimă un lucru anume; nu îndepărtăm niciodată periferia în care este exprimată semnificația. Din acest motiv, rezultatul final al codificării și transformării noastre continuă să exprime ceva. Din acest motiv, numim rezultatul a ceea ce facem noi și mașina *inteligență* artificială – o înțelegere a ceva, nu doar rearanjarea unor semne.

Tocmai în acest punct ar trebui explorată și înțeleasă „intenționalitatea" programelor de computer: nu întrebîndu-ne în ce fel computerul seamănă cu creierul, ci întrebîndu-ne în ce fel rezultatele unui computer seamănă cu cuvintele scrise și în ce fel faptul că schimbăm

centrul, între reflecția asupra expresiei și reflecția asupra a ceea ce este exprimat, se poate încă înfăptui cu privire la „discursul" care este transmis pînă la noi de procesele care au loc în mașina gînditoare[8].

Aș putea chiar induce în eroare dacă aș spune că cuvîntul trebuie să aibă o semnificație, pentru că semnificația trebuie să apară mai apoi drept o entitate de vreun fel care se interpune între cuvînt și lucrul pe care îl reprezintă. În anumite teorii despre cunoaștere, o semnificație astfel substanțializată se localizează în creier sau în minte și mai apoi am putea dezbate dacă această semnificație se găsește, ca un fel de reprezentare, în cazul computerului și al programelor[9]. Nu este nevoie de o asemenea entitate. Tot ceea ce trebuie să facem este să recunoaștem capacitatea noastră de a plasa în centrul atenției noastre cuvîntul, în vreme ce lucrul pe care acesta îl reprezintă se află la periferie sau de a plasa în

8. O enunțare recentă a problemei intenționalității și științei computerelor, precum și pentru o evaluare a acesteia, vezi Kenneth M. Sayre, „Intentionality and Information Processing. An Alternative Model for Cognitive Science", în *Behavioral and Brain Science*, 9, 1986, pp. 121-165. Referitor la importanța „intenționalității" sau „reprezentării", vezi concluzia lui Howard Garner, *The Mind's New Science. A History of the Cognitive Revolution*, New York, Basic Books, 1985, pp. 381-392.

9. În opinia mea, „substanțializarea" unui „sens" are loc în anumite interpretări ale doctrinei lui Husserl despre *noema* (cele care consideră noema o reprezentare mentală care ține cont de caracterul intențional al activității mentale). Am comentat acest aspect și am dat referințe la diverse poziții și participanți la această controversă, în *„International Analysis and The Noema"*, în *Dialectica*, 38, 1984, pp. 113-129, și în *„Husserl și Frege", în The Journal of Philosophy*, 84, 1987, pp. 521-528. O încercare de a explica ce este semnificația, fără a apela la reprezentări mentale sau, așa cum se numesc uneori, „entități abstracte" poate fi găsită în articolul *„Exorcising Concepts"*, în *Review of Metaphysics*, 40, 1987, pp. 451-463.

centru lucrul, în vreme ce cuvîntul care îl simbolizează se află la periferie. Nu este nevoie de nimic altceva. Semnificația este pur și simplu lucrul așa cum este el desemnat de cuvînt.

Știm că Frege și-a conceput noua notație logică în anii dinainte de 1879, cînd a apărut lucrarea sa *Begriffsschrift*. Dar cînd s-a realizat faptul că putem pune în centru cuvintele în calitate de cuvinte și că putem lua cuvintele separat, chiar dacă nu uităm ce înseamnă ele? Pentru asta nu există o dată anume; s-a întîmplat cu mult timp în urmă. Și cine a fost cel care a înțeles asta? Inteligența artificială îi este profund îndatorată, așa cum îi sîntem noi toți, întrucît cu greu ne putem imagina pe noi înșine fără această abilitate. Ne putem apleca asupra cuvîntului chiar dacă sîntem limitați la discursul vocal, dar ne putem apleca asupra lui mult mai explicit, și mai decisiv, și mai analitic de îndată ce vom fi început să scriem. Dar abilitatea pe care o avem de a muta centrul atenției noastre precedă scrierea și face scrierea cu putință, dar totodată precedă și face posibilă codificarea ulterioară a scrierii care survine în inteligența artificială.

Capacitatea noastră de a muta centrul atenției noastre de la, să spunem, un copac la cuvîntul *copac* ne permite să explicăm în ce fel cuvintele sînt făcute simboluri și în ce fel lucrurile sînt făcute să fie numite de cuvinte sau semnificate de simboluri. Dar această capacitate de a ne muta centrul atenției ne poate ajuta și să abordăm una dintre cele mai deranjante probleme legate de inteligența artificială și naturală – problema felului în care evenimentele fiziologice din creier pot prezenta ceva care are loc în lume, problema felului în care trebuie să descriem reprezentări mentale, sau imagini mentale, sau simboluri mentale. Cînd percep această lampă,

se întîmplă ceva în creierul meu. Se activează rețele neuronale. Cum se face că aceste activări sînt mai mult decît o simplă furtună electrică sau decît un proces chimic în creier? Cum se face că ele ajută la prezentarea sau reprezentarea a ceva dincolo de ele și dincolo de creier? Cum se face că ele servesc la prezentarea acestei lămpi? Cum vom descrie „cuvîntul cerebral" sau „imaginea cerebrală" a lămpii?

Cei mai mulți autori care discută această problemă spun pur și simplu că există un simbol mental sau o reprezentare care realizează această sarcină, dar nu disting „simbolul cerebral" de tipurile de simboluri cu care avem de obicei de-a face – cele pe care le identificăm în sunet, pe hîrtie, pe canava, în lemn, în piatră. O diferență crucială între simbolul cerebral și simbolul normal, „public", pare să fie următoarea. În cazul unui simbol public, putem plasa în centrul atenției fie simbolul, fie lucrul pe care îl simbolizează; fie *această lampă*, fie lampa însăși. Dar, în cazul unui simbol cerebral, individul nu poate plasa în centrul atenției activarea neuronală din creier; se poate doar ocupa de obiectul prezentat, de lampă. Simbolul cerebral este necesarmente și esențialmente transparent pentru el. Dar cel care pune în centrul atenției cuvîntul cerebral – neurologul, de pildă, care studiază activările neuronale atunci cînd vedem această lampă – nu poate vedea aceste activări ca o prezentare a lămpii; nu poate viza lampa prin ele (cum ar putea viza lampa, în mod periferic, concentrîndu-se asupra expresiei *această lampă*). Pentru neurolog, activările cerebrale sînt esențialmente și necesarmente opace; ele sînt fenomene biologice în ele însele. Pentru el, acestea nu sînt simbolice, nici măcar într-un mod periferic. Persoana care este consultată trebuie să-i spună că vede o lampă.

Astfel, cuvîntul cerebral nu este asemenea cuvîntului rostit, dar o reflecție asupra felului în care constituim cuvîntul rostit poate lămuri natura deconcertantă a cuvîntului cerebral. Cineva, în cazul simbolului public, poate trece de la simbol la lucru; dar, în cazul unui simbol cerebral, este rupt în două persoane: una care vede lucrul, dar nu și simbolul cerebral și alta care vede evenimentul cerebral, dar nu și lucrul. Desigur, aceste remarci sînt doar începutul analizei reprezentărilor mentale, dar ele indică faptul că unul dintre cele mai bune moduri prin care limba noastră poate fi adaptată astfel încît să descrie în mod adecvat creierul este acela de a contrasta simbolul cerebral cu simbolul public și să opereze acest contrast în toate detaliile lui. Mai devreme, în acest articol, ne-am referit la întruparea semnificației care survine în scris, ca să ne ajute să descriem inteligența artificială; aici folosim întruparea semnificației pe care o întîlnim în cazul simbolurilor publice, ca să ne ajute să înțelegem reprezentarea care survine în cazul inteligenței naturale.

Să lăsăm deoparte problema reprezentării mentale și să revenim la cuvîntul scris. Am socotit de la sine înțeles că scrierea în chestiune este o scriere alfabetică, acel tip care le este familiar vorbitorilor de limbă engleză. Dar există și o scriere ideogramatică și ar fi interesat să comparăm scrierea alfabetică și cea ideogramatică în privința schimbării centrului pe care am descris-o – schimbare între aplecarea asupra lucrului și aplecarea asupra cuvîntului.

O ideogramă, în măsura în care este asemănătoare unei imagini a lucrului semnificat, păstrează lucrul în cauză viu în minte chiar atunci cînd ne aplecăm asupra

cuvîntului scris[10]. Pe de altă parte, cuvîntul alfabetic se desprinde de imaginea obiectului și simbolizează sunetele cuvîntului rostit. Scrierea ideogramatică ne împinge către lucru, scrierea alfabetică ne împinge către cuvînt, dar niciuna dintre ele nu suprimă celălalt centru. Dacă ar face-o, n-ar mai fi scriere.

Inteligența artificială lucrează în primul rînd cu un simbolism alfabetic. Este interesant de speculat dacă anumite însușiri ale scrierii ideogramatice și-ar putea găsi locul în inteligența artificială, ca să o complinească într-un fel pe cea alfabetică. Scrierea ideogramatică pune capăt inflexiunilor și aduce structurile gramaticale de adîncime aproape de suprafață[11]; aceste calități ar putea simplifica gramatica și logica narațiunii și face narațiunea mai ușor de codificat. Probabil că expresia ideogramatică nu este de folos pentru crearea limbajelor de programare, dar ar putea fi utilă în vederea modificării a ceea ce programele printează pentru utilizatorii, ca aceștia să citească și să interpreteze. O influență ideogramatică asupra limbii de la interfața dintre mașină și utilizator ar face această limbă diferită de cel pe care îl vorbim în mod normal – ar putea produce, de pildă, un soi de engleză simplificată (*pidgin English*) –, dar ar trebui să ne așteptăm la așa ceva[12]. Limba noastră naturală

10. Vezi Ernest Fenollosa, *The Chinese Written Character as a Medium for Poetry*, ed. E. Pound, San Francisco, City Lights Books, 1936, p. 9 (mai ales). *„Cînd citim în chineză, nu înseamnă că ne jucăm cu niște pioni mentali, ci că privim lucrurile împlinindu-și propriul lor destin."*

11. Așa cum spune David Diringer despre chineză: „Există o sărăcie extremă în materie de structuri gramaticale, în chineză; strict vorbind, nu există o gramatică chineză și abia dacă există o sintaxă." *The Alphabet*, ediția a treia, New York, Funk and Wagnalls, 1968, vol. 1, p. 63.

12. Dacă am încerca să citim cu voce tare cîteva din formulele plăsmuite de C.A.R. Hoare, ne-am pomeni vorbind un fel de engleză

s-a dezvoltat destul de independent de orice relație cu mașinile gînditoare, și nu le este adaptată. A slujit altor scopuri, în alte împrejurări. De ce ar trebui să supunem inteligența artificială tuturor rigorilor care fac ca rezultatul ei să pară un discurs într-o limbă engleză curentă? Mașina gînditoare este o nouă prezență, tot așa cum cîndva a fost și scrierea. Limba noastră naturală, cu exuberanta ei adaptabilitate, va găsi modalități prin care să se muleze pe ea și să-și facă loc în ea, chiar de-ar trebui, în acest scop, să se întindă dincolo de forma alfabetică.

3.

Felul de gîndire pe care inteligența artificială trebuie să îl poată imita este o raționare inferențială deductivă: obținerea de concluzii după ce axiomele și regulile de derivare au fost date. Faptul de a face deducții înseamnă a ajunge la adevăruri noi, pe temeiul celor pe care le cunoaștem deja. Tocmai acesta este tipul de raționare pe care Frege și-a propus să o formalizeze prin noua sa notație logică, precursoare a limbajelor computaționale. Frege

simplificată (*pidgin English).* Vezi formulele în *Communicationg Sequential Processes*, Englewood Cliffs, NJ, Prentice-Hall, 1985, pp. 27-30, 43, 47-49. Ideogramele tind să exprime evenimente, mai curînd decît predicate, iar formalismul lui Hoare este o încercare de a surprinde evenimente în desfășurare; vezi p. 25. Iar Hoare este destul de conștient că el nu simbolizează cuvinte sau nume, ci lucruri și evenimente. El își începe cartea după cum urmează (p. 23). „Uitați o clipă de computere și de programarea computerelor și gîndiți-vă în schimb la obiectele din lumea din jurul nostru, care acționează și interacționează cu noi și unele cu altele, conform unui tipar comportamental caracteristic. Gîndiți-vă la ceasornice, și la contoare, și la telefoane, și la table de joc, și la automate de alimente. Dacă vreți să descrieți tiparele lor comportamentale, decideți mai întîi ce tipuri de evenimente sau de acțiuni vor prezenta interes și alegeți diferite nume pentru fiecare din ele."

și-a propus să asigure acuratețea deducțiilor, făcînd fiecare pas al lor explicit și formal întemeiat și păstrînd derivările libere de orice premise ascunse. Notația sa avea menirea să facă posibilă o asemenea puritate a raționării[13]. Rezultatul subsecvent al strădaniilor lui Frege sînt logica și programele care fac deducțiile atît de explicite, încît acestea pot fi realizate mecanic; într-adevăr, partea unui program al inteligenței artificiale, care trage concluzii, poartă uneori numele colorat de „motor de inferențe"

Dar faptul de a face inferențe nu constituie singurul tip de inteligență; există și alte tipuri. Vom vorbi despre citare și despre operarea de distincții ca despre două forme de activitate intelectuală care nu sînt reductibile la inferențe. Vom vorbi totodată despre dorința care ne determină să gîndim. Aceste forme și aspecte ale inteligenței naturale – citarea, operarea de distincții, dorința – prezintă interes pentru inteligența artificială în două privințe. Dacă inteligența artificială le poate întrupa cumva, va reuși să înlocuiască inteligența naturală cu mai mult succes. Dar, dacă se dovedește că inteligența artificială nu poate imita aceste facultăți și activități, vom descoperi astfel niște limite ale gîndirii artificiale și vom înțelege mai bine diferența dintre inteligența naturală și cea artificială.

Inteligența artificială depinde în egală măsură de inginerie și de fenomenologie. Ingineria este dezvoltarea

13. Vezi Baker și Hacker, *Frege. Logical Excavations*, p. 35: Scrierea conceptuală a lui Frege „era menită să dea o reprezentare clară a inferențelor, să garanteze că nu rămîne ascunsă nicio presupoziție tacită. ... Miezul [lucrării] Begriffsschrift este deci elaborarea unei notații în vederea prezentării de inferențe și realizarea unui sistem formal în vederea testării coerenței lor logice. ... El renunță să exprime în limbaj conceptual tot «ceea ce este lipsit de importanță pentru lanțul inferenței.»"

elementelor de *hardware* și a programelor; fenomenologia este analiza cunoașterii naturale, descrierea formelor de gîndire pe care ingineria poate încerca fie să le imite, fie să le înlocuiască sau încerca să le complinească, dacă nu le poate înlocui. Discuția noastră de față este o contribuție la fenomenologia inteligenței naturale, realizate în contextul subîntins de scopurile și posibilitățile inteligenței artificiale.

Citarea

Unul dintre caracteristicile esențiale ale inteligenței naturale este faptul că noi, în calitate de vorbitori, ne putem cita unii pe alții. Acest fapt nu înseamnă doar că putem repeta cuvintele pe care le-a spus altcineva; înseamnă că putem aprecia și enunța în ce fel arată lucrurile pentru altcineva. Citarea cuvintelor altcuiva este doar felul în care ne prezentăm nouă și altora în ce fel lumea apare pentru cineva diferit de noi înșine[14]. Capacitatea de a cita ne permite să adăugăm perspective lucrurilor pe care le experimentăm și le exprimăm. Nu mai văd lucrurile doar din punctul meu de vedere, ci așa cum îi apar altcuiva, dintr-un alt punct de vedere, așa cum îi apar cuiva care are o istorie diferită de a mea, așa cum îi apar cuiva care are interese diferite de ale mele. Capacitatea de a aprecia lucrurile așa cum sînt ele experimentate de alții este semnul unei inteligențe superioare, iar incapacitatea de a face asta, semn al unei inteligențe limitate: sîntem obtuzi dacă vedem lucrurile într-un singur fel, doar în felul nostru.

Nu descriem această capacitate în mod adecvat dacă o numim capacitatea de a ne pune în locul altcuiva, ca

14. Vezi Robert Sokolowski, „Quotation", în *Review of Metaphysics*, 37, 1984, pp. 699-723.

și cum lucrul important pentru noi ar fi să împărtășim dispoziția și sentimentele cuiva, să rezonăm cu stările lui subiective. Chiar sentimentele și dispozițiile pe care am dori să le împărtășim sînt o reacție la felul în care arată lucrurile și felul în care arată lucrurile pentru cineva poate fi cuprins într-un citat. În plus, într-un citat pot exista mai multe paliere. Pot, de pildă, cita nu doar ceva ce îi apare lui John, ci și felul în care îi apare lui Mary ceea ce îi apare lui John. Dar oricît de complexă ar fi citarea, rămîn cel care citează; rămîn centrul citațional.

Atunci cînd vorbim, întotdeauna opunem felul în care lucrurile ne apar felului în care le apar altora. Felul în care lucrurile le apar altora influențează felul în care ele ne apar nouă. Această suplimentare a punctelor de vedere alternative este neglijată atunci cînd ne focalizăm asupra inferențelor deductive în linie dreaptă. Logica deducției este o logică pentru monologuri – o logică ciclopică, una cu un singur ochi. Întreaga diversitate de puncte de vedere este filtrată. Doar ceea ce decurge din premisele noastre are trecere liberă. Și chiar în logica formală care încearcă să se ocupe de cazuri care nu corespund unui set specific de axiome – chiar în logica non-monotonică, care încearcă să gestioneze situații și fapte care nu decurg din premisele statornicite de sistem – rămînem încă limitați la inferențe executate dintr-un singur punct de vedere. După cum scria Raymond Reiter, „Toate formalismele non-monotonice din prezent au în vedere un singur agent. Totuși, este clar că, adesea, unii agenți trebuie să le atribuie inferențe non-monotonice altor agenți, de pildă în planificarea cooperativă sau în actele de vorbire. Asemenea

situații care implică agenți multipli necesită teorii formale adecvate, pe care, în prezent, nu le avem."[15]

Restrîngerea logicii la un singur punct de vedere este o abstracțiune legitimă și utilă, dar ar trebui privită ca fiind limitată, ca fiind incapabilă să ofere o imagine completă a gîndirii umane. În gîndirea noastră naturală, opiniile altora exercită o influență asupra opiniilor pe care le avem. Nu ne extragem poziționările noastre doar din axiomele pe care le acceptăm drept adevărate. Dacă inteligența artificială imită gîndirea naturală, trebuie să dezvolte programe care se pot ocupa de puncte de vedere alternative, și nu doar de inferențele deductive în linie dreaptă. Trebuie să dezvolte o logică aptă să ia într-un anume fel în considerare așteptările și enunțurile interlocutorului și să formalizeze argumentarea conversațională, nu doar pe cea monologică. O asemenea expansiune a gîndirii artificiale va ajuta în mod cert la simularea unor strategii și situații competitive. Pe de altă parte, dacă citarea este dincolo de inteligența artificială, atunci poate că numai noi putem fi centrele citaționale ultime în materie de gîndire; poate că mașinile noastre gînditoare vor fi întotdeauna citate de noi, dar niciodată capabile să nă citeze pe noi în schimb.

Operarea de distincții

Un alt tip de gîndire diferit de raționarea inferențială este activitatea prin care operăm distincții[16]. Un program de computer poate face o distincție în sensul că

15. Raymond Reiter, „Nonmonotonic Reasoning", în *Annual Reviews of Computer Science*, 2, 1987, p. 183. Îi sînt recunoscător lui John Mc Carthy pentru că mi-a atras atenția asupra acestui articol.
16. Vezi Robert Sokolowski, „Making Distinctions", în *Review of Metaphysics*, 32, 1979, pp. 639-676.

poate selecta un element, în loc de altul, dar o asemenea activitate presupune ca termenii distincției să fi fost introduși în programul mașinii. O problemă elementară este dacă o distincție îi poate „veni" mașinii. Poate mașina stabili termenii distincției?

În gîndirea naturală, nu inferăm distincții. Recunoașterea faptului că există două aspecte distincte ale situației este un act mai rudimentar de gîndire decît inferența. Este totodată un semn al unei mari inteligențe, mai cu seamă dacă cei doi termeni ai distincției nu au fost stabiliți mai înainte în noțiunile obișnuite stocate în limbajul nostru. De pildă, faptul de a aprecia că există ceva amenințător și totodată ceva în mod insidios dezirabil într-o situație dificilă, dar și faptul de avea o sensibilitate deopotrivă pentru aroma specială a amenințării și a atracției este un act brut de înțelegere. El nu este derivat din premise. Acest tip de gîndire, această operare a distincției se află la originea categoriilor care constituie cunoașterea noastră obișnuită. Este anterior axiomelor din care sînt derivate inferențele noastre.

În mod similar, stocul de reguli și de reprezentări care constituie programul informatic, o bază de date și o bază de cunoștințe presupune că diversele reprezentări stocate au fost distinse unele de altele. Acest depozit de distincții trebuie să fi fost constituit de o inteligență neutră. Și orice reprezentare, orice idee a inteligenței naturale, nu este doar absorbită de minte așa cum un lichid anume este absorbit de o sugativă; orice idee trebuie să fie distinsă de altele care se potrivesc cu ea[17].

17. Un exemplu interesant al felului în care un termen se poate sprijini pe cîteva distincții și al felului în care „activarea" uneia sau alteia dintre distincții poate modifica sensul unei utilizări actuale se găsește în Pierre Jacob, „Remarks on the Language of

O anume gîndire, un anume act de distingere, are loc în orice noțiune pe care o avem. Instalarea reflexivă a unei idei angajează întotdeauna o distincție. Există vreo modalitate prin care inteligența artificială să poată genera o distincție între categorii de lucruri? Pot distincțiile să-i vină mașinii? Sau oare mașina gînditoare seamănă cu un animal de companie, care se hrănește numai cu ceea ce vrem noi să îi dăm?

Dorința

Dorința este angajată în procesul gîndirii în două moduri. Mai întîi, este vorba de dorința de a ști mai mult: curiozitatea de a afla despre fapte noi sau dorința arzătoare de a înțelege deplin. Dar și dorința de a avea parte de alte satisfacții, precum alimentația, exercițiile fizice, odihna și altele de acest fel. Să numim aceste dorințe pasiuni. În ce fel se raportează gîndirea la pasiune?

O manieră obișnuită de a exprima acest raport este a spune că rațiunea este sclava pasiunilor[18]. Din această perspectivă, pasiunile se nasc pentru a stabili scopurile pe care dorim să le urmărim, satisfacțiile pe care le căutăm; apoi intră în joc rațiunea, ca să imagineze în ce

---

Thought", în *The Mind and the Machine. Philosophical Aspects of Artificial Intelligence*, ed. S. Torrance, New York, John Wiley, 1984, p. 74: „Pentru felul în care Bob folosește predicatul [negru], ceva va fi socotit drept negru dacă nu este perceput ca albastru închis sau ca orice altă culoare, ci negru, fie că este sau nu colorat. Pentru felul în care Joe folosește predicatul, ceva va fi socotit drept negru nu doar dacă pare negru, dar și dacă se dovedește că nu este colorat." Sensul atașat lui „non-negru" modifică sensul curent al lui „negru"

18. Propoziția este, desigur, preluată din David Hume: „Rațiunea este și ar trebui să fie doar sclava pasiunilor și nu poate pretinde niciodată vreo altă sarcină, decît aceea de a le sluji și de a asculta de ele." *A Treatise of Human Nature*, ed. L.A. Selby-Bigge, New York, Oxford University Press, 1960, vol. 3, p. 415.

fel putem ajunge la ceea ce pasiunile ne determină să dorim. Dorința furnizează scopuri, gîndirea furnizează mijloace. Din această perspectivă, nu rămîne prea mult loc pentru vreo discuție rațională asupra obiectivelor, pentru că scopurile nu sînt stabilite de rațiune.

O asemenea înțelegere a relației dintre dorință și rațiune se potrivește cu anumite presupoziții ale inteligenței artificiale. Nu este greu de observat că computerul ne-ar putea ajuta să stabilim în ce fel putem atinge un obiectiv – eventual folosindu-ne de tehnicile de tipul General Problem Solver, inițiate de Allen Newell, Cliff Shaw și Herbert A. Simon –, dar computerul trebuie să aibă deja stabilite obiectivele încă dinainte, tot așa cum trebuie să aibă stabilite axiomele[19]. Computerul ne ajută să ne atingem obiectivele rezolvînd inferențe adecvate problemelor cu care avem de-a face și resurselor pe care le avem. Astfel, dacă inteligența naturală este într-adevăr sclava pasiunii, inteligența artificială poate merge departe în înlocuirea ei.

Dar rațiunea naturală nu este întru totul exterioară dorințelor noastre. Este adevărat că, în calitate de agenți, începem cu pasiunile care preced gîndirea, dar în scurt timp gîndirea noastră pătrunde în dorințele noastre și articulează ceea ce dorim, astfel încît dorim într-un mod reflexiv. Dorim nu doar să ne alimentăm, ci și să ne luăm cina; dorim nu doar să ne adăpostim, ci și un cămin. Pasiunile noastre sînt pătrunse de inteligență. Mai mult, apar noi tipuri de dorință, pe care le poate trăi doar o ființă rațională. Ne putem dori onoare, răzbunare, dreptate, iertare, dîrzenie, siguranță în fața

19. O prezentare succintă a ceea ce înseamnă General Problem Solver (GPS) și analiza mijloace-scopuri, vezi John Haugeland, *Artificial Intelligence, Cambridge, MIT Press*, 1985, pp. 178-183.

pericolelor viitoare, societate politică. „Dorința rațională" pe care o trăim angajează nu doar curiozitatea și articularea reflexivă a pasiunilor, ci și întemeierea nevoii care nu ar fi putut surveni dacă nu am fi gîndit.

Inteligența artificială ar putea fi capabilă să opereze cu obiectivele stabilite în avans, dar oare poate imita combinația de dorință și de inteligență care intră în atît de mare măsură în compoziția a ceea ce gîndim sau facem? Mașina gînditoare este pusă în mișcare de energia electrică, dar oare poate exista vreo modalitate prin care să îi dăm acel tip de sursă a mișcării pe care o numim dorință? Oare poate raționarea sa deveni o dorință reflexivă? Sau oare dorințele de orice fel ne vor caracteriza întotdeauna pe noi înșine?

***

Realizarea unei inferențe este o activitate intelectuală care este mai puțin radical a noastră decît sînt cele trei activități pe care tocmai le-am cercetat. De îndată ce axiomele și regulile de derivare au fost stabilite, oricine poate trage concluzia. Chiar dacă se întîmplă să fim cei care realizăm deducția, nu este necesar să credem ceea ce concluzionăm. Este necesar doar să spunem că aceste concluzii urmează din cutare premise. Inferența poate rămîne esențialmente sintactică. Dar, în cazul citării, ne evidențiem noi înșine ca atare, întrucît distingem propriul nostru punct de vedere de cel al altcuiva. Și atunci cînd operăm o distincție gîndim mai autentic, mai independent, întrucît ne situăm în spatele oricăror axiome și premise pe care le-ar putea stabili cineva pentru noi și facem pur și simplu ca un lucru anume să se distingă de un altul. Prin dorința reflexivă, exprimăm caracterul pe care ni l-am dezvoltat și felul în care

sentimentele s-au format prin gîndire. Citarea, operarea de distincții și dorința sînt forme ale gîndirii mai autentice decît inferența. Și deși aceste forme de gîndire ne sînt în mod fundamental proprii, ele nu devin mai subiective sau mai relative. Ele exprimă o obiectivitate și un adevăr adecvat dimensiunilor gîndirii și ființei în care sînt angajate, dimensiuni care sînt neglijate în raționarea inferențială[20].

Dacă inteligența artificială ar putea întrupa forme ale gîndirii cum sînt citarea, operarea de distincții și dorința, atunci ea ar părea în mai mare măsură un înlocuitor autentic al inteligenței naturale decît un simplu simulacru al ei. În artificialitatea ei, ar părea similară luminii artificiale. Ar părea oarecum capabilă să fie originea propriei sale gîndiri, să facă ceea ce nu se poate descompune în raționarea și responsabilitatea celor care fac și utilizează mașinile gînditoare. Dar chiar dacă inteligența artificială nu poate întrupa deplin asemenea activități, le poate cel puțin complini și, tocmai prin această complinire, ne poate ajuta să înțelegem ce anume sînt

20. În *Artificial Intelligence*, Haugeland contrastează două modele de gîndire: pe cel „aristotelician", care spune că mintea gîndește absorbind asemănările lucrurilor, și cel „hobbesian", care spune că este un calcul realizat prin simboluri mentale. Haugeland îl numește pe Hobbes „strămoșul inteligenței artificiale", pentru că înțelege computațional rațiunea (p. 23), dar conchide că ne-ar putea fi necesară o teorie a semnificației care angajează deopotrivă asemănarea și calculul (p. 222). După părerea mea, resurse bogate pentru această teorie se găsesc în filozofia lui Husserl, pentru care toate prezentările sînt articulate și toate articulările sînt prezentaționale. Pentru Husserl, sintaxa și semantica sînt părți fundamentale ale unui întreg care le depășește. Împotriva lui Haugeland aș spune însă că nu trebuie să considerăm că mintea absoarbe asemănările lucrurilor, ci pur și simplu că prezintă lucrurile în multe feluri diferite.

ele. Putem afla multe despre citare, despre operarea de distincții și despre dorință ajungînd să vedem de ce nu pot fi ele reproduse în mod mecanic, dacă s-ar dovedi că așa este cazul. Putem afla multe despre inteligența naturală distingînd-o de inteligența artificială. Și, dacă inteligența artificială ne ajută să pricepem ce este gîndirea – fie prin imitare, fie prin contrast –, va reuși să fie nu doar o tehnologie, ci și o parte a științei naturii.

„Natural and Artificial Intelligence", în *Daedalus. Journal of the American Academy of Arts and Sciences*, vol. 117, nr. 1, 1988, pp. 45-64

Cunoașterea și reprezentarea ei în scriere, computere și creier

Ambii termeni pe care i-am folosit la începutul titlului meu, ambii termeni – „cunoaștere" și „reprezentare" – ridică perplexități filozofice. Este greu de spus ce este cunoașterea și este greu de spus ce este reprezentarea. Dacă fiecare dintre acești termeni este problematic considerat individual, oare nu pășim pe tărîmul unei și mai mari dificultăți, al unei perplexități compuse atunci cînd îi alăturăm în numele unei probleme? Oare nu adăugăm o aporie la alta și astfel facem ca progresul filozofic să fie și mai improbabil? Nu neapărat; poate că tocmai prin alăturarea celor două probleme am putea aduce lămuriri cu privire la ambii. Cunoașterea poate deveni mai ușor de înțeles atunci cînd ne gîndim la felul în care poate fi reprezentată, iar reprezentarea poate deveni mai clară pentru noi atunci cînd ne gîndim nu la felul în care poate fi reprezentat un peisaj, sau un chip, sau cetățenii unei țări, ci cînd ne gîndim la felul în care cunoașterea ne poate fi făcută prezentă. În această privință, fuziunea cunoașterii și reprezentării poate fi asemenea combinației oxigenului și hidrogenului; în ele însele, fiecare din aceste două elemente este un gaz invizibil, intangibil, dar atunci cînd ele sînt aduse împreună și catalizate, ele devin un lichid care nu doar că poate fi văzut și atins, ci și ingerat.

În cele ce urmează, vom discuta despre reprezentarea cunoașterii. Cele mai controversate tipuri de

reprezentare a cunoașterii sînt cele pe care le întîlnim în cazul creierelor și al computerelor. Cum poate fi stocată cunoașterea în rețele neuronale și ce vrem să spunem prin „programe de computer bazate pe cunoaștere?" Creierul și computerul par să prezinte cele mai urgente probleme referitoare la reprezentarea cunoașterii. Dar nu doresc să discut despre aceste două forme de reprezentare ca atare. În schimb, doresc să încep cu al treilea tip de reprezentare a cunoașterii, unul pe care l-am avut la îndemînă de multă vreme și care ne este familiar, unul care poate media între creier și computere. Doresc să prezint fenomenul scrierii ca forma reprezentării-cunoaștere la care ne vom referi mai întîi. Din acest motiv, voi opera cu trei forme de reprezentare: cu scrierea, cu creierul și cu computerele. Reprezentarea cu care avem de-a face în scris va servi drept catalizator, ajutîndu-ne să înțelegem reprezentarea cu care avem de-a face în cazul creierului și al computerului.

Trebuie să spun că, atunci cînd vorbim despre aceste trei forme de reprezentare, apelăm de fiecare dată la parte, în locul întregului. Ne folosim de tropul numit sinecdocă. Atunci cînd vorbim despre creier, ne referim la întregul sistem nervos și, de altfel, la întreg corpul; cînd vorbim despre computere, ne propunem să includem programe, memoria cu acces aleatoriu (*random-access memory*), precum și discuri și casete; cînd vorbim despre scriere, nu ne referim doar la stilou și la cerneală, ci la imprimare, la pietre șlefuite, la lumini pîlpîitoare de neon și la toate elementele care constituie lumea care poate fi citită. Dar, de dragul simplității, vom păstra figura de stil și vom continua să vorbim despre scris, creier și computer.

1.

Vrem să cercetăm reprezentarea cunoașterii. Ce este un obiect al cunoașterii? Este important să nu transformăm cunoașterea în ceva psihologic, în ceva mental, sau intern, sau privat. Orice obiect al cunoașterii aparține lumii, nu sufletului nostru. Dacă știu că Enrico Fermi a cîștigat Premiul Nobel pentru Fizică, în 1938, ceea ce știu aparține lumii articulate într-un anume fel. Mai mult, orice obiect al cunoașterii este acea parte articulată a lumii așa cum a fost ea constatată sau stabilită de cineva, așa cum a fost consemnată de cineva și confirmată ca fiind adevărată.

Numesc realitate „constatată" o stare a lucrurilor care nu doar că ne-a fost prezentată, dar care a fost totodată verificată într-un fel sau altul, astfel încît noi știm că așa stau lucrurile. Mai mult, o realitate cunoscută sau surprinsă este una apreciată ca fiind confirmată. O prezentăm sau reprezentăm cu caracteristica de a fi fost verificată. Folosesc termenul „constatat" (*captured*) ca să comunic sensul termenului german *festgestellt*; o realitate care a fost precizată și securizată. Astfel, el este un obiect al cunoașterii.

Putem avea cunoștință despre realități individuale, precum faptul că Fermi a cîștigat Premiul Nobel în 1938, dar putem avea cunoștință și despre lucruri mai generale. Putem cunoaște realități generale, realități ca faptul că fotosinteza are loc în frunzele plantelor, că circumferința cercului este diametrul înmulțit cu π și că povestirile au început, cuprins și încheiere. Dar chiar și în asemenea cazuri, realitatea generală a fost constatată și confirmată, dacă este să fie cunoscută. Din nou, nu doar structura generală este un obiect al cunoașterii, ci acea structură în măsura în care a fost confirmată.

A spune că un obiect al cunoașterii este o realitate constatată înseamnă că a fost, probabil, constatată *de* cineva. Uneori, acest cineva poate fi o singură persoană: aș putea spune, de pildă, „Aurul a fost îngropat și doar eu știu unde se află". Această realitate, că aurul se află lîngă stejarul cel înalt, îmi este cunoscută doar mie, dar trebuie să îi fie cunoscută cel puțin unei persoane pentru ca să putem spune că este cunoscută. Nu există cunoștințe neapropriate, neposedate. Și, dacă o realitate îi este cunoscută unei persoane, le poate fi cunoscută altora. Este cognoscibilă sau constatabilă ca atare. Le-ar putea fi cunoscută multor oameni și probabil, practic, oricui: practic oricine știe că, ziua, cerul este albastru.

Dar a spune că realitățile trebuie să fie consemnate și confirmate ca să fie cunoștințe și că ele trebuie să fi fost consemnate și confirmate de cineva nu sugerează că aceste realități cunoscute au fost transportate în spiritul cuiva sau că au devenit entități psihologice. Faptele constatate nu sînt introduse în lăuntrul cuiva; ele nu devin idei lockeene. Rămîn parte a lumii. Este posibil ca unele dintre aceste cunoștințe să fie realități din trecut, este posibil ca unele să fie contemporane cu cei care le cunosc, este posibil ca unele să fie stări permanente ale lucrurilor, dar toate sînt părți articulate ale lumii, nu doar elemente în psihic.

Prin urmare, atunci cînd decidem să reprezentăm cunoașterea, nu reprezentăm doar o idee mentală pe care o are cineva. Reprezentăm părți articulate ale lumii, dar le reprezentăm ca fiind consemnate și confirmate de cineva.

2.

Să reflectăm acum la reprezentarea cunoașterii pe care o întîlnim în scriere. Să presupunem că îmi deschid

cartea și citesc propoziția: „Enrico Fermi a cîștigat Premiul Nobel pentru Fizică, în 1938" Față de această propoziție, pot adopta două atitudini diferite. Pot fie să privesc propoziția ca un obiect în sine, fie să-i permit să mă facă să reflectez la acea parte a lumii din 1938 care a fost cîștigarea, de către Fermi, a Premiului Nobel. Dacă privesc propoziția în sine, aș putea lua un cuvînt drept substantiv și un altul drept verb sau aș putea-o privi ca simple semne pe hîrtie, drept un simplu obiect cu modele, și aș putea întreba, de pildă, dacă această linie este curbă sau dreaptă și dacă acest punct este un strop de cerneală sau o fărîmă de murdărie. Dar dacă mă gîndesc la Enrico Fermi, vizez ceva diferit de propoziția de aici, de pe hîrtia din fața mea. Oricum, acest alt lucru, această realitate este reprezentantă prin semnele din fața mea. Cum se poate întîmpla asta? Cum poate fi realitatea întrupată de aceste semne?

Cînd încercăm să analizăm această întrupare sau reprezentare, nu trebuie să trecem cu vederea capacitatea cititorului de a-și reorienta atenția de la faptul de a considera propoziția drept un obiect la faptul de a privi, prin propoziție, spre ceea ce ea reprezintă. Activitatea cititorului produce o diferență; activitatea lui constituie propoziția fie ca semne, fie ca reprezentare. Nu putem vorbi despre reprezentarea cunoașterii fără a-i acorda atenție cititorului, dativului căruia cunoașterea îi este reprezentată și puterii acestui dativ de a trece de la o atitudine la alta.

O reorientare a atenției similară se poate realiza atunci cînd privesc o imagine. Să presupunem că, în loc să citesc o propoziție, urmează să privesc o fotografie a lui Fermi primind Premiul Nobel de la regele Suediei. Aici, iarăși, pot socoti fotografia drept un obiect în sine;

observ pete gri aici și pete albe dincolo, linii drepte aici și curbe dincolo. Dar pot totodată să-mi modific atenția și să-l văd pe Fermi primind premiul din mîna regelui. Imaginea întrupează evenimentul, așa cum a făcut-o și propoziția; imaginea aici și acum reprezintă primirea, de către Fermi, a Premiului Nobel, în 1938.

În orice caz, pare oarecum greșit să spunem că fotografia reprezintă doar o cunoștință anume, realitatea că Fermi a primit premiul în 1938. Imaginea este mult mai ambiguă decît propoziția. Imaginea ca atare nu indică propria ei articulare. Ea nu ne *spune* ce ar trebui să observăm și să citim în imagine. Privind pur și simplu fotografia, aș putea crede că ceea ce ar trebui să observ este că Fermi, îmbrăcat în frac, s-a aflat în fața unui bătrîn înalt și subțire care purta ochelari, în spatele căruia se aflau alți doi oameni îmbrăcați în costume negre. Avem nevoie de cuvinte ca să ne *spună* ce anume trebuie să ilustreze și să verifice imaginea. De îndată ce cuvintele ne dau titlul imaginii, de îndată ce explicația plasată dedesubt spune, de pildă: „Fermi primind Premiul Nobel pentru Fizică, în 1938", știm ce anume să căutăm și să vedem în imagine. Și *apoi* imaginea ne poate da mult mai multă informație și mult mai multă cunoaștere. Apoi, putem învăța din imagine, de pildă faptul că doi oameni în costume negre stăteau în spatele regelui Suediei atunci cînd premiul i-a fost înmînat. Dar fără această explicație inițială, imaginea este mută. Fără explicație, ideea sau miezul imaginii este neclar și cunoașterea disponibilă în imagine rămîne neconstatată. Cunoașterea pare să fie reprezentată mai bine prin cuvinte, decît prin imagini, deși imaginile ne pot ajuta să adăugăm ceva cunoașterii noastre.

Motivul pentru care imaginile sînt mai tăcute decît cuvintele este faptul că, așa cum am văzut, cunoașterea nu este doar prezența lucrurilor, ci și prezența lucrurilor care au fost articulate, și consemnate, și confirmate de cineva și, atunci cînd avem doar o imagine, nu știm ce este confirmat prin ea. Imaginea nu face decît să reprezinte lucruri care trebuie să fie cercetate sau articulate, dacă este să fie consemnate și confirmate. Trebuie să gîndim prin imagine, tot așa cum trebuie să gîndim prin lucrurile pe care le vedem, ca să constituim un obiect al cunoașterii în imagine sau în lucruri.

Cuvintele ne semnalează în ce fel trebuie să articulăm scena din fața noastră, fie ea descrisă sau reală. Și mai cu seamă gramatica cuvintelor este cea care ne semnalează în ce fel trebuie să o articulăm: conjuncția gramaticală ne semnalează să luăm două sau mai multe lucruri împreună, ca fiind una sau ca fiind un grup; copula ne semnalează să luăm un anume obiect ca sub o anumită înfățișare; adverbul ne semnalează să modificăm o trăsătură sau un proces într-un anume fel și așa mai departe. Cuvintele scrise ne spun *ce* să am în vedere și *cum* să am în vedere. Dacă noi sau cineva asemenea nouă n-ar fi acolo lăsînd cuvintele să-și realizeze funcția lor de semnalare, dacă noi sau altcineva asemenea nouă n-am fi acolo să asimilăm cuvintele, atunci cuvintele n-ar întrupa cunoaștere și imaginile nu ar comunica informații.

Și atît cuvintele, cît și imaginile pot fi considerate ca reprezentare a ceva sau ca fiind obiecte ca atare. Capacitatea noastră de a oscila în felul în care ne orientăm atenția, de a trece de la considerarea cuvîntului sau imaginii ca fiind un obiect ca atare la considerarea cuvîntului sau imaginii din perspectiva funcției

lor de reprezentare, face posibilă survenirea reprezentării. Doar pentru că pendulăm în acest fel statornicim un trup în care cunoașterea poate fi întrupată. Fără capacitatea noastră de a ne orienta atenția, n-am avea altceva decît semne pe hîrtie; n-am avea un trup pentru imagini și cuvinte și n-ar exista nicio reprezentare.

3.

Acum, să ne ocupăm de reprezentarea cunoașterii care survine în creier. Atunci cînd am în vedere faptul că Fermi a cîștigat Premiul Nobel în 1938, au loc activări neuronale în creierul și în sistemul meu nervos. Acolo intră în joc substanțe chimice și procese electrice. Intră în joc alte procese, atunci cînd văd și recunosc ceva, ca de pildă casa sau mașina mea. Vom numi aceste activări nervoase „cuvînt cerebral" sau „imagine cerebrală". Mai generic, vom vorbi despre „semne cerebrale", incluzînd astfel atît cuvintele cerebrale, cît și imaginile cerebrale.

Într-un anumit sens, semnele cerebrale reprezintă fapte și lucruri. Semnele cerebrale reprezintă cunoaștere. Dar există o diferență importantă între felul în care semnele cerebrale întrupează cunoașterea și felul în care o fac cuvintele scrise și imaginile imprimate. Mai întîi, dacă eu sînt subiectul pentru care are loc reprezentarea, nu percep și nu pot percepe activitățile neuronale prin care îmi este prezentată realitatea sau lucrul. Nu îmi pot orienta atenția asupra semnului cerebral ca obiect în sine. Evenimentul cerebral îmi este total transparent. Pot avea în vedere doar faptul că Fermi a cîștigat Premiul Nobel, pot avea în vedere doar automobilul pe care îl percep acum, nu pot oscila între faptul de a-mi orienta atenția spre ceea ce am în vedere și a mi-o orienta asupra semnului cerebral prin care îl am

în vedere. Nu există nicio întrupare care să fie vizibilă pentru mine; nu există niciun cuvînt sau imagine interne care să fie perceptibile pentru mine, între mine și ceea ce am în vedere.

Dar presupun că există un observator care îmi cercetează creierul și sistemul nervos atunci cînd am în vedere o realitate sau un lucru. El, neurologul sau neurochirurgul, va vedea un model particular al activității neuronale; el va vedea evenimentul cerebral sau semnul cerebral, dar îl va vedea doar ca pe un lucru fizic. Pentru el, acesta nu va funcționa ca un cuvînt sau ca o imagine. El nu-l va vedea *ca* numele lui Enrico Fermi sau *ca* o imagine a unei mașini sau a unei case. Acest observator nu va avea în vedere o realitate sau un obiect prin semnul cerebral. Această restricție ar exista chiar dacă neuroștiința s-ar dezvolta în asemenea măsură încît ar putea corela un eveniment cerebral particular cu experiența unui lucru particular: chiar și atunci, observatorul va vedea doar un efect al lucrului care este perceput și o activitate neuronală a subiectului care percepe. Evenimentul cerebral nu ar fi, pentru el, un cuvînt sau o imagine a lucrului, mai mult decît ar fi fumul un nume sau o imagine a focului care îl determină.

Astfel, în timp ce evenimentul cerebral este pur transparent pentru subiectul al cărui creier este, evenimentul cerebral este întru totul opac pentru observatorul care cercetează creierul. Nici subiectul, nici observatorul nu se pot raporta la semnul cerebral în felul în care cineva se raportează la un cuvînt sau la o imagine publice: nici nu poate oscila între faptul de considera semnul cerebral drept obiect și a-l considera din perspectiva faptului că reprezintă ceea ce reprezintă. În schimb, aceste două modalități de orientare a atenției

se distribuie între două persoane: subiectul poate doar vedea *prin* evenimentul cerebral, întrucît, pentru el, evenimentul cerebral este transparent, iar observatorul poate doar privi *la* evenimentul cerebral, întrucît, pentru el, acesta este opac.

Atunci în ce fel știe observatorul că această activitate nervoasă este asociată cunoașterii unei anume realități sau vederii unui anumit lucru? Îl cunoaște pentru că subiectul îi poate spune ce are în vedere sau percepe el, subiectul, sau pentru că observatorul însuși poate vedea același lucru pe care îl vede subiectul. Asta ne conduce la o însușire importantă a observatorului. Pe lîngă faptul că cercetează sistemul nervos al subiectului, observatorul este, în principiu, și un interlocutor al subiectului. Mai mult, observatorul poate totodată percepe aceleași obiecte și articulează aceleași realități pe care le percepe și le articulează și subiectul. Observatorul poate adopta, în principiu, trei atitudini diferite: poate fi un simplu observator al trupului și al sistemului nervos al subiectului, poate intra în discuție cu subiectul și poate experimenta, din propriul său punct de vedere, aceleași părți ale lumii pe care le experimentează subiectul.

Gama perspectivelor posibile, această plasticitate a observatorului, este unul dintre factorii care statornicesc problema privitoare la funcționarea semnului cerebral. Sîntem înclinați să vedem problema proceselor cerebrale ca fiind pur și simplu o problemă de fiziologie și psihologie, dar nu trebuie să ignorăm rolul observatorului în constituirea diverselor dimensiuni care fac ca problema să apară. Doar pentru că observatorul poate vedea și el aceeași lume pe care o vede subiectul și doar pentru că observatorul poate să vorbească cu subiectul

și să-i pună întrebări și să primească răspunsuri poate el, observatorul, să pună întrebări despre felul în care evenimentele cerebrale pot funcționa în domeniul cunoașterii. *Doar pentru că observatorul poate adopta o atitudine non-neurologică poate pune el o întrebare neurologică.* Aceste evenimente cerebrale sînt interesante pentru el și sînt izolate de el doar pentru că el știe că subiectul cunoaște o realitate sau vede un obiect și pentru că aceste evenimente cerebrale par să fie implicate în actul cunoașterii și al vederii.

Constituirea complexă a observatorului neurologic pune o problemă morală interesantă. Pentru că observatorul trebuie să fie, în principiu, capabil să converseze cu subiectul lui și să citeze perspectiva subiectului său asupra lumii, observatorul nu poate trata niciodată subiectul doar ca un organism, doar ca un obiect. Observatorul neurologic nu poate fi niciodată întru totul detașat. Chiar și pentru a studia sistemul neurologic al subiectului, observatorul trebuie, în principiu, să fie capabil să vorbească cu subiectul și să recunoască perspectiva subiectului asupra lucrurilor. El trebuie să trateze acest subiect ca egal, ca altă persoană.

În ce fel intră cunoașterea în această relație dintre observator și subiect? În ce fel poate observatorul neurologic să spună că aceste procese particulare, aceste semne cerebrale reprezintă vreun fel de cunoaștere *pentru subiect*? Cunoașterea în discuție nu poate fi citită în semnul cerebral însuși. Evenimentul cerebral nu funcționează drept cuvînt sau imagine *pentru observator*. Observatorul este informat despre cunoașterea – despre evenimentele constatate și confirmate – de către subiect în calitate de locutor și interlocutor. Doar atunci cînd observatorul intră în modul conversațional

al ființei sale, observînd părțile lumii despre care îi vorbește interlocutorul său, el, observatorul însuși, își însușește cunoașterea în discuție. Nu evenimentul cerebral îi reprezintă acestuia cunoașterea, ci subiectul, ca locutor uman deplin în spațiul public, ca cineva care se folosește de cuvinte ca să comunice cunoaștere, care poate determina reprezentarea cunoașterii. Creierul nu o poate face singur.

Astfel, atunci cînd spunem că creierul „reprezintă" cunoaștere, vrem să spunem că creierul funcționează ca parte a activității conversaționale publice exercitate de cineva care vorbește și gîndește. A realiza cunoaștere înseamnă a face o mutare în rețeaua publică; a realiza cunoaștere, a constata o realitate și a face această realitate disponibilă ca fiind cunoscută pentru noi și pentru alții seamănă cu activitatea publică de a-l saluta pe un ofițer de armată sau de a face o mutare la jocul de șah. A realiza cunoaștere nu este a statornici o reprezentare interioară, o copie interioară a unei realități publice. Semnul cerebral este o componentă neurologică a acțiunii publice; este asemenea componentei neurologice din salutul militar.

De aceea, ar fi foarte greșit să spunem că obiectele cunoașterii sînt stocate în creier, în calitate de reprezentări interne, așa cum ar fi greșit să spunem că un salut militar este stocat cumva în creier, în calitate de reprezentare. Salutul angajează întregul corp; salutul este realizat de soldat în calitate de actor individual, deplin, public, unul aflat într-o situație în care salutul este cuvenit. În același fel, realizarea unui obiect al cuoașterii este operată într-un context în care este nevoie de o realitate confirmată și este operată de un locutor, sau de un agent, sau de un identificator individual deplin.

Procesul cerebral este parte a activității sale corporale și publice de prezentare. Evenimentul cerebral ar putea avea un rol de control în realizarea cunoașterii, așa cum un alt proces cerebral va avea un rol de control în cazul unui salut ceremonios, dar evenimentul cerebral însuși nu este cunoașterea, nici o copie mai mică a cunoașterii.

În încercarea de a stabili în ce fel are evenimentul cerebral un rol de control asupra cunoașterii omenești, nu trebuie să trecem cu vederea implicarea observatorului neurologic, care, într-o privință, este un simplu observator care cercetează organismul fizic al creierului, dar, într-o altă privință, este totodată un interlocutor în raport cu subiectul său și cineva care percepe lumea împreună cu el. Acest observator trebuie să pună laolaltă două feluri diferite de lucruri: trebuie să aibă capacitatea să pună laolaltă activitatea publică de constatare a cunoașterii prin vorbire și procesul organic dintr-un eveniment cerebral. Ce distincții în atitudine și în orientarea atenției îi sînt necesare observatorului ca să realizeze această identificare? Rolul observatorului în această problemă neurologică este tot atît de strategic și de misterios pe cît este rolul observatorului în măsurătorile din fizica cuantică.

Ca să încheiem această discuție cu privire la relația dintre observatorul neurologic și persoana pe al cărei creier îl cercetează observatorul, trebuie să mai operăm o distincție. Atunci cînd observatorul și subiectul se angajează în conversație, subiectul trebuie să manipuleze cuvintele, ca să reprezinte ceea ce vrea să spună. Trebuie să vorbească sau să scrie. Manipularea de către el a cuvintelor este o activitate responsabilă, o activitate pe care o inițiază. Dar, atunci cînd observatorul doar cercetează creierul subiectului, subiectul nu

manipulează procesele neuronale pe care observatorul le observă. Subiectul nu comunică cu observatorul prin aceste activități neuronale. Observatorul nu se angajează în lectura unui mesaj în creier, din partea subiectului, despre cum este lumea. Semnele noastre cerebrale nu sînt rostiri; nu-i spunem vreunui observator ceva despre ele. Evenimentele cerebrale doar au loc în noi și pentru noi, iar noi nu le modelăm în felul în care ne modelăm cuvintele. Astfel, întruparea cunoașterii în sistemul neuronal trebuie să fie distinsă de întruparea cunoașterii în scriere sau vorbire.

4.

Să ne întoarcem acum la cea de-a treia reprezentare a cunoașterii, la felul care are loc în computer. În multe privințe, felul în care este reprezentată cunoașterea prin computere nu este deloc diferit de felul în care este reprezentată în scris. Dacă o cantitate mare de informație este stocată pe un disc sau în memoria unui computer, aducerea acestei cunoașteri pe ecran nu este foarte diferită căutarea ei într-o carte. În ambele cazuri, citim cuvintele sau simbolurile și vizăm realitățile constatate, cunoașterea, întrupate și semnalate prin cuvinte și simboluri. Mai departe, printr-o astfel de recuperare, computerul nu garantează că informația este într-adevăr cunoaștere, că este o realitate verificată. Responsabilitatea inerentă cunoașterii le revine celor care au consemnat și au confirmat realitățile și le-au stocat în computer, iar nu computerului însuși, așa cum garantul cunoașterii reprezentate într-o carte îi revine autorului, nu ediurii sau cărții în calitatea ei de obiect făcut din hîrtie, cerneală și adeziv.

Computerul este diferit de carte prin faptul că, într-un anume fel, poate genera cunoaștere nouă, fie consemnînd de la sine cum sînt anumite lucruri, fie derivînd cunoaștere nouă din ceea ce s-a stocat în el. Să analizăm ambele aceste modalități prin care computerele par să amplifice cunoașterea. (1) Este posibil ca programele informatice să poată realiza inferențe care ar fi dificil de făcut de ființele umane. Computerul poate activa o bază de date foarte mare și reguli de inferență extrem de complexe și poate ajunge la concluzii la care omul nu poate ajunge. Din acest motiv, poate părea că computerul a adăugat la stocul de cunoștințe; poate părea că reprezintă cunoaștere nouă. Dar singurul motiv pentru care concluziile pot fi numite *cunoaștere* este faptul că ele pot fi derivate din premise care au fost statornicite drept cunoaștere. Raționarea inferențială ca atare nu întemeiază cunoașterea; ea parazitează cunoașterea de la care pornește. Dacă recunoaștem concluziile ca fiind cunoaștere, cunoașterea lor este dependentă de semantică și de valoarea de adevăr a premiselor. Și premisele de la care pornesc inferențele sînt statornicite de cei care au consemnat, și au confirmat, și au constatat realitățile exprimate în premise, nu de ceea ce a făcut computerul cu premisele.

(2) Dacă computerele nu pot genera cunoaștere prin realizarea de inferențe, probabil că o pot face prin ceva analog percepției. Probabil că pot stabili că anumite lucruri au loc și astfel întemeiază premisele inferenței. De pildă, s-ar putea construi un computer care să simtă temperatura aerului din jurul lui și să genereze anumite expresii care reprezintă starea reală a ambientului. Nu este același lucru cu constatarea unei realități sau cu reprezentarea cunoașterii pentru cineva?

Nu este același lucru. Computerul afectat de temperatură nu se deosebește prea mult de un termostat care este programat să pornească un încălzitor electric atunci cînd temperatura scade sub un anumit punct și nu este prea diferit de o scală gradată care consemnează greutatea cuiva pe un afișaj cu cristale lichide. Asemenea termostatului și scalei, computerul suferă efectul a ceva din propriul său ambient, dar ceva din acest ambient nu este afișat. Computerul nu articulează vreo apariție pentru nimeni, nici pentru sine, nici pentru altcineva.

Care este diferența dintre a suferi un efect și a suferi o experiență? Atunci cînd percep și enunț că ușa este închisă, sufăr, în mod evident, un efect din partea ambientului meu. Sistemul meu nervos și trupul meu, în ansamblul lui, sînt afectate. Dar, pe lîngă faptul că sînt afectat de această împrejurare, eu afișez totodată împrejurarea însăși. În contextul meu, atrag atenția asupra unei părți a lumii, asupra acestei uși și îi articulez însușirea sau starea: o afișez și astfel ea îmi este afișată ca fiind închisă. Ceea ce afișez este exprimat în cuvintele pe care le rostesc, dar cuvintele „Ușa este închisă" sînt mai mult decît un efect al faptului că ușa este închisă. Ele semnalează activitatea mea de afișare și de articulare.

Dar de ce nu putem spune că computerul atrage atenția asupra camerei și că o descrie ca fiind rece? De ce computerul nu afișează camera ca fiind răcoroasă? Ceea ce computerul nu poate face este să identifice realitatea ca una și aceeași realitate care poate fi percepută în mod repetat, care poate fi percepută de diferite peroane înzestrate cu percepție, la care ne putem referi în mod repetat, în absența ei, care poate fi vizată în absența ei și apoi confirmată în prezența ei. Computerul nu poate re-identifica o realitate pe care nu o poate

recunoaște ca fiind aceeași din nou. Din acest motiv, computerul nu poate realiza cunoaștere, pentru că cunoașterea necesită confirmarea unor realități în mod cert adevărate și astfel confirmarea necesită ca noi să putem reveni la aceeași realitate ca să o verificăm și ca, în acest proces, noi să recunoaștem realitatea ca fiind aceeași. De fiecare dată în care computerul reacționează la un *input*, el reacționează pur și simplu ca un efect a ceea ce are loc acum, în vreme ce atunci cînd percepem și articulăm ceva anume, apreciem aceasta ca fiind ceva anticipat din trecut și ca ceva susceptibil să fie regăsit în viitor. Noi identificăm și reidentificăm, nu doar reacționăm. De asemenea, apreciem că aceeași realitate pe care o percepem poate fi percepută și articulată de alții și astfel putem statornici adevărul realității pentru alții.

Realizăm această articulare a realităților manipulînd cuvinte și alte semne publice. Cuvintele pe care le alegem și felul în care le dispunem ne dau posibilitatea să vizăm anumite realități în mod repetat și să li le comunicăm altora, în calitate de cunoaștere. Totodată, putem lăsa aceste cuvinte în urma noastră, în scris, ca o cochilie sau o carapace a gîndirii noastre, o cochilie care poate rămîne în ațipire o vreme și apoi să revină la viață, suscitînd o altă gîndire asupra acelorași realități, fie din partea noastră, fie a altora.

Astfel, reprezentarea noastră a cunoașterii angajează manipularea cuvintelor și totodată întreșeserea trecutului și viitorului în schimbarea prezentului, precum și întreșeserea perspectivelor altora cu ale noastre. Pentru a reprezenta cunoașterea, trebuie să fim capabili să trăim nu doar în ambientul prezent nouă în mod imediat, ci și în trecutul și viitorul lumii noastre și în spiritul altora. Doar în acest context lărgit există

suficient spațiu, există suficiente dimensiuni în care să aibă loc cunoașterea și în care să survină prezentarea și reprezentarea. În contrast cu mișcările noastre bogate și vaste prin atît de multe dimensiuni, computerul este sărăcit și limitat în felul în care se poate mișca. Asemenea unei mașini Turing, poate în orice clipă să reacționeze la un *input* aflat imediat la îndemînă și apoi să treacă la o altă parte a programului, ca să primească încă o comandă discretă. Computerul nu este încă în trecut și deja în viitor și nu are alte perspective decît cele care îi sînt proprii; de aceea, computerul poate reacționa, dar nu poate afișa sau comunica și nu poate aprecia cunoașterea ca fiind ceea ce este.

5.

Științele creierului, științele computerului și interesul față de scriere sînt, toate, discipline specializate. Fiecare din ele delimitează un domeniu pentru ele însele – creierul, computerul, cuvîntul scris – și dezvoltă o terminologie și o expertiză proprie domeniului lor. Ele instituie paravane; ele stabilesc limite pentru ceea ce urmează să cerceteze și înfloresc în calitate de arte și științe, pentru că sînt parțiale. Succesul lor este o funcție a specializării lor. Dar mai devreme sau mai tîrziu, parțialitatea acestor arte și științe conduce la epuizare. Se ridică anumite întrebări privitoare la relațiile dintre disciplinele speciale, dar și alte întrebări, referitoare la contextul față de care au fost ele delimitate.

În lucrarea mea, am încercat să atrag atenția asupra contextul mai cuprinzător în care trebuie să situăm creierul, computerul și scrierea. Filozofia pledează împotriva parțialității; filozofia este, prin definiție, încercarea de a restabili contextul mai cuprinzător, de a

părăsi abstracția și de a recupera întregul mai concret. Filozofia nu generează nicio terminologie profesională, nicio expertiză specială. Ea încearcă să stabilească distincții între lucruri care ar putea arăta asemănător și să aducă laolaltă lucruri care pot părea diverse atunci cînd sînt privite din perspectiva disciplinelor parțiale. Doar în lumina acestui context mai cuprinzător, iar nu în vreuna dintre artele și științele speciale, putem lămuri în mod adecvat ce anume trebuie să fie interlocutorul și observatorul, ce înseamnă a percepe și a înțelege, ce înseamnă a scrie și a citi. Și doar în acest context mai cuprinzător, din care nu trebuie lăsată deoparte nicio dimensiune, putem lămuri ce înseamnă cunoaștere și reprezentarea ei.

„Knowledge and its Representation in Writing, Computers, and the Brain", în *The Brain and Intelligence, Natural and Artificial. Il cervello e l'intelligenza, naturale e artificiale*. Atti del Simposio Internazionale – Manifestazione ufficiale del IX centenario dell' Università di Bologna, 1988, pp. 197-207.

Paralelismul în experiența conștientă

Procesarea paralelă a constituit o temă importantă în știința calculatoarelor, în care arhitectura întemeiată pe sisteme într-o măsură covîrșitoare paralele a deschis noi posibilități în vederea unei tehnologii de calcul mai performante. Procesarea paralelă a fost invocată, de asemenea, în științele neuronale, concomitent cu descoperirea unor paralelisme diverse care au loc în creier și în sistemul nervos. Ambele tipuri de procesare paralelă, adică în cazul computerelor și al rețelelor neuronale, au fost doar recent inventate sau descoperite și ambele depind de o cunoaștere științifică avansată. În lucrarea de față, doresc să cercetez un tip de paralelism care ne este foarte familiar și care necesită foarte puțină teorie științifică. Familiaritatea lui îi permite să servească drept punte între experiența noastră obișnuită și concretizările mai exotice ale procesării paralele pe care le întîlnim în cazul computerelor și rețelelor neuronale. Acest articol va cerceta rolul paralelismului nu pentru mașinile de calcul, ci pentru utilizatorul lor.

1.

Paralelismul pe care doresc să îl cercetez apare în experiența noastră conștientă normală. Experiența noastră este întotdeauna dual. Așa cum sîntem conștienți de lucrurile din preajma noastră, sîntem întotdeauna conștienți de lucrurile date în ceea ce numim în mod

obișnuit imaginarul nostru mental intern. Trăim întotdeauna într-un amestec de percepție și imaginație. Sîntem conștienți de lucrurile pe care le vedem, auzim, atingem, gustăm și mirosim, dar, în mod concomitent, sîntem conștienți, prin imaginație, de chipul cuiva, de parcursul de-a lungul unei străzi sau de o mireasmă absentă, atunci cînd aceste lucruri ni se înfățișează în spațiul nostru mental. Am putea spune că trăim întotdeauna în două lumi: lumea care ne înconjoară în orice clipă și lumea imaginației noastre. Ne-am putea exprima așa, dar o asemenea formulare ne-ar putea duce în eroare, pentru că lumea imaginată nu este suficient de coerentă, de sistematică și de stabilă, încît să fie numită *lume* în sensul strict al cuvîntului; totuși, formulînd un asemenea enunț, sîntem îndreptați în direcția corectă. Trăim întotdeauna într-un fel dublu, procesînd în mod conștient ceea ce este în preajma noastră, dar totodată procesînd lucruri și contexte care nu sînt în preajma noastră. Existăm întotdeauna aici și acum, dar totodată acolo și atunci, în altă parte și altcîndva. Trăim într-un paralelism existențial[1].

Să ne imaginăm că doresc să merg cu mașina într-un loc în care am mai fost o dată sau de două ori. Cred că știu drumul, dar nu sînt sigur. Ca să-mi fixez

1. Oricine știe că avem parte de un imaginar mental, dar nu oricine a remarcat paralelismul constant dintre imaginat și perceput. Puțini filozofi au făcut din acest paralelism o temă de reflecție. Problema a fost abordată pe larg de către Edmund Husserl, mai cu seamă în relație cu studiile sale asupra experienței timpului. Vezi Edmund Husserl, *On the Phenomenology of the Consciousness of Internal Time*, ed. Rudolf Boehm, trad. John Barnett Brough, Dodrecht, Kluwer, 1991. Gilbert Ryle a făcut cîteva remarci utile asupra imaginației în *The Concept of Mind*, Londra, Hutchinson, 1949, cap. 8: „Imagination"

drumul în minte, parcurg în imaginație trei sau patru viraje sau mișcări cruciale pe care trebuie să le fac atunci cînd încep să conduc: da, ies pe autostradă imediat după podul acela, apoi virez la dreapta înainte de stația Exxon și o iau pe drumul acela expres, trec totodată pe lîngă liceul din dreapta, virez pe culmea dealului. Atunci cînd îmi organizez călătoria, în minte, nu doar recit aceste cuvinte, nici nu enunț aceste instrucțiuni pentru mine însumi; mă imaginez făcînd aceste viraje și mișcări și opriri. Reproduc aceste acțiuni la nivel mental. Mai mult, o fac deși sînt acasă și – așezat fiind și înconjurat de birou, canapea, lămpi, covoare și tablouri – mă gîndesc la călătorie. Trăiesc virajele și mișcările esențiale, deși sînt acasă și nu conduc în momentul în care le trăiesc. Trăiesc în două dimensiuni, pe două piste paralele. Mă transpun într-un timp și într-un loc diferite de cele pe care le ocup din punct de vedere corporal.

Cele două piste sînt foarte diferite în consistență. Pista perceptuală este constantă și stabilă. Biroul rămîne acolo neîntrerupt și îl pot privi și simți neîntrerupt. Mă pot concentra asupra lui și mă pot focaliza asupra unor anumite părți din el. Dar pista internă este episodică, pasageră, deficitară, indistinctă și bruscă. Îmi fulgură frînturi și fragmente și îmi este dificil să mă concentrez asupra unui aspect al lucrurilor care îmi vin în minte. Pot plăsmui o imagine mai detaliată (de pildă, îmi pot imagina stația Exxon dintr-un alt unghi; îmi pot aminti de perspectiva pe care am avut-o asupra ei cîndva cînd am cumpărat benzină), dar chiar și acest fel de focalizare este imprevizibilă și bruscă. În loc să îmi imaginez în mod neîntrerupt lucrul în discuție, în loc să îl țin acolo, înaintea mea, așa cum țin o cutie înaintea privirii mele,

s-ar părea că reiterez mereu diverse priviri fulgurante asupra lui. Dar acest caracter discontinuu al repetițiilor mele interne nu schimbă faptul că experiența mea internă își urmează parcursul într-o dimensiune internă diferită de cea a activității și experienței mele externe. Faptul că „lumea" mea internă nu este atît de constantă și de distinctă ca lumea înconjurătoare nu respinge faptul că cele două domenii se desfășoară paralel unul cu celălalt. Nu nimicește faptul că, în mod oficial, eu trăiesc în două dimensiuni.

Proiecția internă pe care o am despre mine conducînd nu este doar un exemplu de paralelism experiențial pe care doresc să îl descriu. Se pot da nenumărate altele. Atunci cînd doresc să compun o scrisoare, formulez fraze și propoziții intern, înainte să le aștern pe hîrtie; poate că uneori am ideea generală a întregii scrisori înainte să încep să o scriu. Dacă am trecut, să spunem, printr-o împrejurare dificilă, printr-o dispută neplăcută cu altcineva, continui să parcurg ceea ce mi s-a întîmplat, avînd mereu și mereu aceeași experiență, încercînd să o fac să se așeze și să îi dau un sens în ce mă privește. Scrisoarea pe care am anticipat-o și disputa de care mi-am amintit sînt, asemenea proiecției călătoriei mele, discontinue și episodice, dar există în dimensiuni diferite de cea a prezentei mele lumi înconjurătoare. Scrisoarea va fi în viitor, iar disputa a avut loc în trecut, dar trăiesc deja în scrisoare și trăiesc încă în dispută; ele vor avea loc sau au avut loc altundeva și altcîndva, dar le reproduc sau le repet aici și acum. Sînt două dimensiuni – una aici și acum, cealaltă, acolo și atunci – care sînt importante, nu identificarea precisă a vreunui element anume în ele.

Uneori devenim aproape total absorbiți într-una sau alta dintre cele două dimensiuni. Uneori ajungem atît de pierduți în reverie sau în anticipare că pierdem practic orice contact cu ceea ce ne înconjoară, dar ceea ce ne înconjoară și conștiința noastră încă rămîn acolo, la periferie. Uneori sîntem atît de confiscați de evenimentul prezent în fața noastră, că aproape ne pierdem viața lăuntrică și, practic, ștergem orice distanță dintre noi înșine și ceea ce se întîmplă în „alte lumi"; dar, din nou, cealaltă dimensiune rămîne la periferie. Întotdeauna oscilăm între cele două dimensiuni și, dacă ar fi să o pierdem complet fie pe una, fie pe cealaltă, am pierde ceva esențial pentru viața noastră umană. Viața noastră umană se sprijină pe interacțiunea dintre cele două dimensiuni.

Uneori, actul nostru intern de imaginare are de-a face cu viitorul, atunci cînd repetăm o activitate pe care intenționăm să o întreprindem (cumpărăm un viitor, la periferie) și uneori actul de imaginare are de-a face cu trecutul, atunci cînd repetăm, poate în mod obsesiv sau poate cu plăcere, ceea ce am trăit mai înainte. Apoi, în alte cazuri, este posibil ca actul nostru de imaginare să nu țină nici de viitor, nici de trecut, ci să nu facă parte din niciun timp, atunci cînd visăm cu ochii deschiși despre noi înșine, într-o împrejurare nedeterminată[2]. Pentru ceea ce am în vedere în această lucrare,

2. Asupra diverselor moduri în care pot fi prezentate scenele pe care le imaginăm, vezi capitolul intitulat „The Meaning of Phantasy", în C.S. Lewis, *An Experiment in Criticism*, Cambridge, Cambridge University Press, 1961, pp. 50-56; vezi și Robert Sokolowski, *„Picturing"*, în *Review of Metaphysics*, 31/1977, pp. 3-28. Deși, în această lucrare, nu vor discuta fenomenul visării, este limpede că, în visuri, „repetările interne" ale experienței predomină asupra oricărui input al unor stimuli actuali.

aceste diferențe temporale sînt secundare; dualitatea, duplicarea conștiinței este ceea ce doresc să accentuez, fie că ne proiectează în viitor, în trecut sau în niciun timp anume. Esențial este paralelismul dintre perceptual și imaginat. Într-adevăr, uneori nu sîntem siguri dacă anticipăm sau ne amintim atunci cînd parcurgem intern acțiunea în discuție; atunci cînd reproduc virajul dinainte de stația Exxon, repet pur și simplu ceva ce am făcut în trecut sau anticipez ceva ce voi face atunci cînd voi ajunge în acel punct în viitor? Nu are nicio importanță. Important este că nu sînt pur și simplu captiv în lucrurile dimprejurul meu, ci că trăiesc totodată față de altceva, altundeva și altcîndva.

2.

Oscilarea dintre perceptual și imaginar ne permite să abordăm lucrurile prezente și absente și totodată să avem mai mult sau mai puțin explicită conștiință cu privire la prezența și absența ca atare. Cele două piste în care ne ducem traiul nu sînt exclusiv psihologice; ele au totodată un efect asupra felului în care ne sînt date lucrurile. Dacă întîlnesc pe cineva de care mi-a fost foarte dor, el îmi este dat *ca prezent*, spre deosebire de multele ori în care doar mi-am imaginat că l-am întîlnit. Dacă

Observația lui Carl Jung este pertinentă aici: „Probabil că visăm tot timpul, deși nu sîntem conștienți de asta în cursul zilei, pentru că conștiința ne este mult prea limpede. Dar noaptea, atunci cînd are loc un abaissement du niveau mental, visurile pot ieși la suprafață și deveni vizibile." Din Carl Jung, *„The Tavistock Lectures, Third Lecture"*, în *The Symbolic Life*, trad. R.F.C. Hull, Collected Works, vol. 18, ed. Herbert Read, Michael Fordham și Gerhard Adler, Princeton, Princeton University Press, 1976, pp. 78-79. Samuel Beckett a auzit această prelegere și a fost foarte influențat de ea; vezi Deirdre Bair, *Samuel Beckett*, New York, Summit Books, 1990, pp. 208-209, 400-401, 639.

am pierdut o prietenă, conversațiile cu ea, pe care mi le amintesc – oricît de indistincte și de fugare ar fi – mi-o prezintă tocmai *ca absentă*, întrucît nu e acolo, printre ceilalți oameni din preajma mea. Prezența și absența lucrurilor este pusă în evidență atunci cînd le punem în contrast pe unele cu altele și viața noastră în două dimensiuni paralele este ceea ce face posibilă recunoașterea prezenței și absenței.

Negocierea diferenței dintre prezență și absență este de importanță crucială pentru condiția umană. Nu este doar unul dintre multe alte lucruri care ni se întîmplă să le facem. Se află în centrul identității noastre personale și întemeiază deopotrivă sentimentele pe care le trăim și activitățile cognitive superioare pe care le realizăm. Ce sînt atașamentul și pierderea, dacă nu felul în care ne raportăm la prezență și la absență? Ce este mîhnirea, dacă nu o reacție la absența irecuperabilă a ceva bun sau la prezența a ceva odios? Ce este bucuria, dacă nu o reacție față de o prezență sigură și ce este anxietatea, dacă nu teama de ceva absent care amenință să devină prezent? Dintre toate animalele, doar omul „este înfometat de o foame viitoare"[3] și suferă astfel din cauza celor două dimensiuni, cea a prezenței și cea a absenței, care se derulează paralel în felul în care trăiește el.

Ce fel de agenți am putea fi, dacă nu ne-am bucura de această viață dublă? Ce fel de gîndire și de judecată am putea înfăptui în absența ei? Cum am putea delibera despre ceea ce ar trebui să facem, dacă nu ne-am putea proiecta pe noi înșine imaginar în situații pe care

3. Thomas Hobbes, „On Man", trad. Charles T. Wood, T.S.K. Scott-Craig și Bernard Gert, în *Man and Citizen*, ed. Bernard Gert, New York, Humanities Press, 1972, p. 40.

va trebui să le înfruntăm? Cum am putea încerca regretul, dacă acțiunile trecute nu s-ar reactiva mereu în experiența noastră paralelă? Tulburările mentale apar atunci cînd nu reușim să lăsăm trecutul să fie cu adevărat trecut sau cînd nu putem avea încredere că vom rămîne noi înșine și că nu vom fi distruși de ceea ce se va întîmpla în viitor. O parte din forța eului rezidă în certitudinea că lucrurile rămîn ceea ce sînt chiar și atunci cînd le lăsăm să alunece în absență, că lăsîndu-le să dispară este adesea singurul fel de a continua să le „posedăm" într-un mod nou și mai adecvat. La un moment dat în viață, părintele își lasă copilul să plece, aceasta fiind unicul mod adecvat de a rămîne părintele acelui copil, de a-și lăsa copilul să rămînă odrasla în felul în care ar trebui. Identitatea părintelui și identitatea copilului sînt deopotrivă conservate și consolidate de acest nivel al absenței și prezenței. Astfel, ne trăim viața operînd prin prezent și prin absent, iar paralelismul dintre ele are loc pentru că trăim deopotrivă în donația perceptuală a prezenței și în donația imaginată a absenței.

Trebuie să lămurim mai bine felul în care are loc dimensiunea internă, imaginată. Există o eroare strategică pe care trebuie să ne dăm toată silința să o evităm. Am putea fi tentați să gîndim că, în conștiința noastră imaginată, contemplăm sau auzim imagini interne ale lucrurilor; că, pe lîngă faptul că privesc această lampă și acele scări și că aud muzica asta care este cîntată, mă întorc înăuntru și privesc la o replică a stației Exxon sau aud o copie a sonatei pentru vioară pe care am auzit-o la concert, săptămîna trecută. Dar asta ar fi o descriere incorectă. În imaginație, nu experimentăm pur și simplu imagini interne. Ceea ce are loc în imaginație este faptul că ne experimentăm pe noi înșine

făcînd ceva (conducem mașina, ne plimbăm pe stradă) și experimentînd ceva (faptul că vedem stația Exxon, auzim sonata). În calitate de agenți și de experimentatori ne duplicăm atunci cînd imaginăm. În imaginație, nu vedem o imagine a stației Exxon, ci mai degrabă ne imaginăm pe noi înșine văzînd stația Exxon. Ne transpunem într-un alt context. În imaginație, „eu" devin dual; eu sînt deopotrivă eul care imaginează și eul imaginat. În amintire, există un dublu eu: eul care își amintește și eul imaginat.

Atunci cînd, în mod imaginar, repet ceva ce am mai trăit, nu doar rememorez lucrurile pe care le-am văzut atunci. Rememorez totodată o schiță a propriului corp, ca parte a experienței mele de atunci. Mă rememorez pe mine așa cum eram atunci, trăind tot ceea ce a avut loc atunci. Recuperez lucrul care a fost donat atunci (stația Exxon, muzica), dar mă recuperez totodată pe mine însumi care cel căruia i-a fost donat acel lucru atunci. Retrăiesc o parte anterioară a vieții mele, cu lucrurile care au fost donate în ea și procedez astfel aici și acum. Mă transpun și trăiesc în paralel. Dacă mă ocup de viitor, mă anticipez pe mine însumi în cutare sau cutare context și, dacă alunec în reverii, nu mă transpun în niciun timp sau loc anume, nici în viitor, nici în trecut. Dar, în toate aceste cazuri, nu doar ceea ce este donat se derulează în paralel cu experiența mea, ci și eu însumi mă derulez paralel cu mine însumi.

Cînd îmi amintesc sau cînd mă proiectez pe mine în acest fel, mă găsesc întotdeauna pe mine. N-aș putea avea niciodată surpriza să mi se înfățișeze în amintire un altul care s-a deplasat cu mașina pe lîngă stația Exxon sau să mi se înfățișeze în anticipație ca unul care urmează să-și întîlnească mîine șeful. Însuși faptul de a

gîndi că s-ar putea ivi altcineva ca cel în care m-aș putea transpune ar fi o incoerență. În amintire, în anticipare și în proiecție mă regăsesc întotdeauna pe mine.

Mai mult, identitatea mea personală nu este cea care se găsește pur și simplu aici și acum sau pur și simplu acolo și atunci; identitatea mea personală nu se găsește în niciuna din cele două dimensiuni paralele luată singură. În schimb, identitatea mea personală este constituită tocmai din încălecarea celor două dimensiuni, a perceptualului și a imaginatului, a existentului și a proiectatului. Eu aici și acum și eu acolo și atunci sînt două profiluri, două perspective cu privire la unul și același „eu" „Eu" sînt acel gen de entitate care se construiește prin transpuneri multiple care au loc în viața mea. Formal, sînt întotdeauna același, indiferent cît de tînăr sau de bătrîn sînt, indiferent unde sînt. Acest cadru dual de procesări paralele este întotdeauna acolo și mă trezesc în el ca același ori de cîte ori vin în scenă. Chiar și clipele mele de dezorientare sînt clipe în care încerc să îmi găsesc echilibrul în forma mea de prezență și de absență.

Interacțiunea dintre cele două dimensiuni este de asemenea vizibilă atunci cînd întîlnim alte persoane. Este ceea ce îi dă celuilalt profunzime. Cînd întîlnim alți oameni, știm că ei nu sînt ceea ce sînt în prezența lor corporală nemijlocită; nenumăratele amintiri și anticipări care au loc în acel trup o fac pe acea persoană profund diferită de oricare alta. Acest fapt este evident atunci cînd întîlnim un adult pe care îl cunoaște și pe care l-am întîlnit ultima dată în copilărie: m-am întîlnit ultima dată cu Annie cînd avea șase ani și iată că are acum patruzeci. Toți anii care s-au scurs și tot ceea ce s-a întîmplat de-a lungul lor sînt acolo „în" ea. Acest trecut particular, toate rememorările posibile în

care doar se va regăsi întotdeauna ca centru formal sînt întrupate în ea. Ele sînt amestecul particular de prezențe și de absențe care o fac ceea ce este acum și îi permit să-și anticipeze viitorul propriu; dar ele pot fi folosite împotriva mea, întrucît vorbesc cu ea și îmi dau propria identitate, rememorările și anticipările în care sînt întrețesut în schimbul alor ei. Probabil că ne este cu putință să împărtășim a seamă de amintiri, dar vom fi fiecare din noi întotdeauna o surpriză pentru celălalt, datorită profunzimilor proprii fiecăruia dintre noi. Așa cum spune GerogeSmiley, unul dintre personajele lui John Le Carré: „Știam că fusese distras de vreo amintire secretă dintre miile care îi constituiau eul secret"[4].

3.

Desigur, există un temei fiziologic al paralelismului trăit pe care l-am descris. Desigur, există un anume fel de înmagazinare neuronală a unor percepții anterioare și, de asemenea, un anumit fel de recuperare sau revenire care le permite să se înfățișeze din nou și să fie folosite împotriva percepțiilor pe care le avem acum. Pe la mijlocul secolului al XVII-lea, Thomas Hobbes vorbea de imaginație ca despre o „senzație care se degradează"[5]. El o explica că drept o mișcare în creier ce continuă după ce stimulul care a inițiat-o este îndepărtat, și compara această mișcare din creier cu undele care persistă pe suprafața apei după ce piatra care le-a inițiat a intrat în repaus. Știința neuronală de astăzi are metode mult mai sofisticate de a descrie „mișcările" care au loc în creier și de a cartografia ariile în care au loc mișcările,

4. John Le Carré, *The Secret Pilgrim*, New York, Knopf, 1991, p. 246.
5. Thomas Hobbes, *Leviatanul*, trad. Alexandru Anghel, București, Herald, 2017, partea I, cap. 2, p. 12.

dar descrierea colorată a lui Hobbes ne ajută încă să ne focalizăm asupra problemei în discuție.

Mișcările neuronale diferă de mișcările mecanice simple, precum undele dintr-o baltă, pentru că pot fi reactivate și repetate. Ca să extindem metafora, ar fi ca și cum balta ar fi capabilă să reconstituie o serie anume de unde care au avut loc joia trecută și totodată ca și cum o altă piatră aruncată în apă ar putea readuce la viață și reactiva undele generate de o asemenea piatră acum trei săptămîni. Balta ar trebui să-și conserve undele precedente și, reactivîndu-le, ar fi capabilă să le anticipeze pe cele viitoare. Mai mult, balta nu ar avea doar unde, fie ele cauzate nemijlocit sau reactivate. Ar trebui să și-l prezinte totodată pe cel care aruncă piatra, să-l recunoască ca același sau ca diferit de cineva care a aruncat o altă piatră în ziua precedentă. Ar trebui totodată să se identifice pe sine ca fiind aceeași baltă care i-a văzut pe cei doi care au aruncat piatra. Nu așa stau lucrurile cu bălțile, dar cu noi, da, și atunci cînd începem să vorbim despre căile și mișcările neuronale din creier și din sistemul nervos, trebuie să ne ajustăm limbajul în mod adecvat. Procesele neuronale sînt evenimente mecanice, dar nu sînt doar evenimente mecanice.

În mod precis, ce anume se stochează în creier? Probabil vom spune că se stochează o reprezentare. E acceptabil, dar trebuie să precizăm ce fel de reprezentare este ea și ce anume reprezintă. Să presupunem că plec într-o călătorie. Încui ușa casei și o fac atît de încet și de măsurat, încît să nu mă îngrijorez mai apoi dacă am închis-o sau nu. O jumătate de oră mai tîrziu, la volan fiind, îmi amintesc clar că am închis ușa; îmi pot reactiva acțiunea și pot vizualiza ușa acolo și atunci, mă văd învîrtind cheia și știu că am făcut această operație

dimineață, atunci cînd am ieșit din casă. Totul este stocat oarecum în nodurile mele neuronale; dar ce anume se stochează?

Se cuvine să facem cîteva distincții. Mai întîi, există un fel de stocare, deși nu îmi amintesc evenimentul. Ajustările chimice relevante distribuite printre neuronii sistemului meu nervos constituie un soi de reprezentare, dar una inactivă. Un alt soi de reprezentare are loc atunci cînd sînt activate nodurile neuronale și cînd ființează experiența imaginată a încuierii ușii. Dar și aici trebuie să facem o distincție. N-ar fi potrivit să spunem că această rememorare activă determină o copie sau o imagine a ușii și a cheii. N-ar fi potrivit să spunem că, atunci cînd eu, acum, îmi amintesc evenimentul, pe lîngă faptul că văd mașinile, copacii și drumul, văd totodată o imagine interioară a ușii și a cheii care se răsucește în ea. O asemenea descriere nu ar fi fidelă logicii amintirii. În schimb, ceea ce are loc este faptul că reprezint acțiunile și experiența încuierii ușii. Ceea ce este reprezentat sînt „eu însumi răsucind cheia în ușă" Nu stochez ușa și cheia, nici nu stochez o copie a ușii și a cheii, ci stochez experiența precedentă, care, desigur, necesită o ușă și o cheie vizualizate ca parte a ei. Eul meu anterior și o schiță a trupului meu de la acea vreme fac parte din ceea ce stochez, în aceeași măsură ca ușa și cheia pe care le vizualizez. O pot activa ori de cîte ori doresc și uneori se activează independent de dorința mea. Se poate să-mi fie adusă în minte de ceva ce văd, aud sau miros. Pe măsură ce trece timpul și dacă obișnuiesc întotdeauna să-mi încui ușa cu grijă, diversele cazuri în care procedez așa se amestecă și îmi rămîne un generalizat „eu însumi încuind ușa", care nu se leagă de niciun moment anume, dar chiar și atunci este stocată o

experiență completă, nu doar o imagine a unei uși și a unei chei. Chiar și în această reprezentare generalizată, schematică, sînt acolo ca cel care închide ușa.

Rețelele neuronale îmi permit astfel să retrăiesc acțiuni și experiențe precedente și să anticipez altele noi. Rețelele neuronale îmi permit de asemenea să percep lucruri și să trec prin situații din prezent. Într-un fel aceste rețele neuronale și interacțiunile lor permit totodată interacțiunea dintre percepțiile prezente și reactivările mnezice sau imaginare, împreună cu simțul corespondent al identității de sine care este constituită în această interacțiune. Mecanismul unor asemenea activități neuronale de abia acum încep să fie studiate.

În mod evident, este nevoie de timp pentru ca asemenea rețele neuronale să se statornicească, atît cînd este vorba de individ, cît și cînd e vorba de specie. Rețelele folosite pentru stocare, rețelele care trebuie distribuite mai multor grupuri de celule, trebuie să se formeze prin experiențe repetate. Sistemul neuronal al unui copil, de pildă, construiește în timp un repertoriu de rezervă care poate fi activat și folosit raportat la stimulii care ne afectează și astfel să servească drept cod sau categorie de recunoaștere pentru ceea ce se percepe. În cazul animalelor simple, creierul și sistemul nervos sînt mai puțin dezvoltate și, de aceea, pot stoca mai puțin din experiențele anterioare, dar o fac într-o anumită măsură; cu cît se stochează mai mult, cu atît mai pronunțat va fi simțul sinelui pe care îl vor avea indivizii acelei specii. O complexitate mai mare a sistemului neuronal face posibilă o stocare mai importantă și un paralelism mai intens. Neuronii „vizuali" și sistemul nervos al viermilor, de pildă, permit o reacție elementară la lumină și o stocare minimală, dar fac posibilă o

anume stocare și, de aceea, o anume recunoaștere și învățare. Chiar și simpla bacterie are un rudimentar simț al timpului, putînd distinge între stimuli care vin înainte și după alții[6]. Simțul timpului se raportează la simțul sinelui, așa că, pe măsură ce urcăm pe scara complexității neuronale, descoperim posibilitatea unui paralelism mai amplu, a unui simț al timpului mai rafinat și a unui simț al sinelui din ce în ce mai acut, pînă la identitatea de sine și la responsabilitatea care sînt posibile în cazul omului.

4.

Vorbind despre paralelismul dintre percepție și imaginație, ne-am focalizat pînă acum atenția asupra laturii „subiective" a experienței: am descris în ce fel paralelismul furnizează dimensiuni în care se statornicește identitatea noastră de sine. Dar aici există și o latură „obiectivă" a acestei experiențe și, deși ne-am referit ocazional la ea în analiza noastră de pînă acum, necesită o cercetare mai atentă. În paralelismul nostru experiențial, nu doar că ne statornicim propria identitate, ci totodată aducem la lumină identitatea obiectelor cu care ne întîlnim. În ce fel se întîmplă asta? În ce fel paralelismul experiențial revelează identitatea obiectelor experienței?

Să presupunem că văd o figurină, într-un magazin, și mă interesează. Mă gîndesc să o cumpăr, dar amîn hotărîrea pe mai tîrziu. După ce ies din magazin,

6. „Bacteria detectează o gradare spațială a atractanților nu comparînd concentrarea din capul și coada sa, ci călătorind prin spațiu și comparîndu-și observațiile în timp. ... Bacteria decide dacă să facă o mișcare eratică sau nu comparînd concentrația de atractanți și repelenți pe care i-a simțit în secunda precedentă cu cele cu care a avut de-a face cu trei secunde mai înainte." Lubert Stryer, *Biochemistry*, New York, Freeman, 1988, pp. 1008, 1010.

continui să mă gîndesc la figurină și îmi imaginez cum arată, cum ar arăta într-un loc sau altul din casa mea și așa mai departe. Așa cum am spus, faptul de a-mi imagina figurina înseamnă faptul de a mă imagina pe mine văzînd-o în mod repetat. Figurina este imaginată în absență.

Să presupunem că mă întorc la magazin, să mă mai uit la figurină. Cînd o văd iar, nu o percep doar; acum o recunosc ca fiind cea pe care am văzut-o mai înainte. Ceea ce permite această recunoaștere este faptul că are loc un amestec de imaginație și de percepție. Vederea imaginată, care poate avea loc cînd figurina este absentă, poate avea loc și în compania percepției. Ea se contopește cu percepția. Contopirea este cea care oferă dimensiunea în care mi se prezintă identitatea obiectului. Fără imaginație, fără întoarcerea percepțiilor mele precedente, percepția mea prezentă nu mi-ar permite să recunosc figurina ca fiind și acum aceeași; fără imaginație, totul ar fi pe deplin nou pentru mine și nimic nu mi-ar fi familiar. Astfel, cele două dimensiuni ale percepției și memoriei nu doar îmi îngăduie să realizez identificarea de sine; ele îmi îngăduie să realizez totodată identificarea obiectelor.

Peter Strawson, inspirîndu-se din Kant, a formulat bine acest amestec de imaginație și percepție. El spune că, atunci cînd facem experiența unui obiect familiar, „percepțiile trecute sînt *vii* în percepția prezentă. Pentru că ea nu poate fi doar percepția care este, decît pentru ele"[7]. El spune că experiența obiectelor ca familiare pentru noi „este, ca să zic așa, îmbibată sau animată de sau infuzată de ... gîndul altor percepții, trecute sau

7. Peter Strawson, „Imagination and Perception", în *Freedom and Resentment, Londra*, Methuen, 1974, p. 53.

posibile, ale aceluiași obiect" Strawson dezvoltă aceste idei interpretînd remarca lui Kant că „imaginația este un ingredient necesar al percepției" însești[8].

De asemenea, Strawson apelează la Wittgenstein ca să descrie în ce fel operează imaginația în recunoașterea perceptuală. Wittgenstein discută experiența *vederii* a ceva *ca* ceva anume: văd pe cineva ca poștașul meu, ca bărbierul meu, ca fericit, ca trist; văd o figură triunghiulară ca o schiță pe un munte, ca un ic, ca un indicator de direcție care arată spre stînga. O astfel de *vedere ca*, o astfel de recunoaștere de aspecte angajează un amestec de imaginație și impresie. Unul dintre cele mai vii exemple pe care le dă Wittgenstein este experiența recunoașterii instantanee a cuiva ca fiind un vechi prieten: „Întîlnesc un om pe care nu l-am văzut de mulți ani; îl văd clar, dar nu îl recunosc. Deodată îl recunosc, *văd în fața lui schimbată pe cea dinainte*"[9]. Vederea feței celei de demult este opera imaginației, care se amestecă cu percepția feței celei noi și permite recunoașterea identității. Așa cum spune Wittgenstein, „este ca și cum o *imagine* ar veni în contact cu impresia vizuală și ar rămîne pentru un timp așa"[10]. Uneori vedem instantaneu un aspect, dar în mod normal aspectul este pur și simplu acolo, în mod continuu, în lucrul pe care îl percepem: Strawson distinge între cazurile în care experiența vizuală „strălucește instantaneu" și cazurile în

8. *Ibid.*, p. 43. Immanuel Kant, *Critica rațiunii pure*, A120, trad. Nicolae Bagdasar și Elena Moisuc, București, Iri, 1994, p. 165, nota de subsol.
9. Citat și scris cu caractere cursive de Strawson, p. 60. Ludwig Wittgenstein, *Cercetări filozofice*, trad. Mircea Dumitru și Mircea Flonta, București, Humanitas, 2004, p. 358.
10. L. Wittgenstein, p. 371.

care este „mai mult sau mai puțin îmbibată" în interpretarea pe care i-o dăm[11].

Asemenea amestecuri de imaginație și percepție au loc la un nivel elementar al conștiinței, chiar înainte să se formeze conceptele. Despre un bebeluș care își recunoaște mama nu trebuie să spunem că are un concept al propriei mame; este suficient faptul că impresia prezentă reactivează experiențe trecute care se contopesc cu impresia care se derulează acum și îngăduie ca obiectul să fie identificat. Mai mult, atunci cînd are loc identificarea, copilul își construiește totodată propria identitate de sine; inserînd noi lucruri în experiențele pe care le-a avut în trecut și așteptînd ca lucrurile să se lege în viitor cu ceea ce i-a fost ei dat mai devreme, ea se inserează pe ea însăși în ceea ce a fost și în ceea ce așteaptă să devină. Aspectul afectiv al unei asemenea identificări, simțul lucrurilor fie ca de încredere și binevoitoare, fie ca nestatornice și amenințătoare este de importanță crucială pentru statornicirea eului, în timp.

Împletirea percepției și imaginației se poate realiza la nivel preconceptual, dar generează totodată posibilități lingvistice și conceptuale. Prezența imaginației în percepție ne îngăduie să vedem aspecte ale lucrurilor cu care avem de-a face, dar apoi ne este posibil să găsim cuvinte ca să numim acele aspecte și alte cuvinte ca să numim lucrurile ale căror aspecte sînt ele. Această realizare verbală ne permite să ne controlăm percepțiile într-o anume măsură, să ne facem pe noi și pe alții să vedem lucrurile în anumite moduri. Profităm de paralelism și de contopirea imaginației și percepției să înclinăm percepțiile așa cum dorim să fie luate. Realizarea verbală ne permite totodată să ne controlăm imaginația

11. P. Strawson, p. 58.

într-o anumită măsură; devenim capabili să folosim cuvintele ca să rememorăm lucruri din trecut sau din stocul nostru general de imagini. Nu ne amintim pur și simplu pasiv, ci rememorăm; nu avem pur și simplu parte de puseuri ale asocierii, ci folosim totodată cuvinte ca să numim ceea ce dorim să imaginăm. Cînd procedăm așa, ne rememorăm totodată ca avînd experiența acelor lucruri în imaginație și noi, ca utilizatori ai limbajului, sîntem din ce în ce mai mult identificați ca euri, decît eram doar prin paralelismele mai simple, spontane ale imaginației și percepției. Ne arătăm și mai clar drept locutori care își asumă responsabilitatea pentru anumite enunțuri.

Introducerea limbajului și a altor elemente simbolice ne crește mult capacitatea noastră de a gestiona absența și, în consecință, intensifică totodată ceea ce experiem ca prezență; prezentul se joacă împotriva unor mult mai variate tipuri de absență decît se întîmplă în cazul creaturilor care nu au o putere lingvistică asupra absenței. Dar nu contează cît de puternic ajunge să fie controlul nostru lingvistic și conceptual asupra absenței, că întreaga noastră viață cognitivă rămîne întemeiată pe paralelismul și împletirea dintre impresie și imaginație și își trage seva din acestea.

Dependența activităților cognitive superioare de amestecul de percepție și de imaginație se dezvăluie în mod dramatic în maladia mentală. O asemenea maladie angajează, de regulă, o inabilitate de a ne integra eul prezent cu eul experienței trecute și al așteptării viitoare. Fie din cauza unei traume afective, fie a unui dezechilibru psihologic, fie a ambelor, respingem acum ceea ce am fost și descoperim totodată că nu ne putem distinge suficient de asta. Experiența trecută este

reactivată nu ca trecut, ci ca prezent, oamenii din viața mea prezentă sînt transformați în ținte ale experiențelor trecute cu intensitatea lor indecisă și descopăr că nu mă pot distinge acum de mine însumi așa cum eram atunci. Nu este suficient să abordăm asemenea conflicte timpurii doar prin cuvinte, prin schimburi pur cognitive; ceea ce este necesar este să reactivăm conflictul mai vechi într-o retrăire imaginară care se contopește cu o percepție și care se distinge totuși de ea; o asemenea sinteză și distincție are loc prin transfer[12]. Doar atunci, doar cînd imaginația și percepția devin paralele și nu se contopesc, dimensiunea lui atunci și acum, prezentul și trecutul meu, și „tu", și „ei" se eliberează de confuzia în care erau legate.

Ar trebui să pomenim aici cuvîntul „conștiință"[13]. Etimologic, cuvîntul derivă din latinescul *conscius*, un adjectiv care desemnează împărtășirea cunoașterii, mai cu seamă a cunoașterii secrete, cu alții, sau a faptului de a fi implicat într-o crimă sau o intrigă. Substantivul latinesc înrudit, *conscientia*, are drept sens primar deținerea cunoașterii în comun, cu alții; înseamnă adesea complicitate la o infracțiune. O semnificație derivată a ambelor cuvinte este aceea a faptului de a fi conștient lăuntric de propriile tale fapte din trecut. Sensul nostru contemporan de „conștiință" a umbrit aspectul împărtășirii cunoașterii cu alți oameni; semnifică în primul

12. Rolul transferului a fost bine descris de Hans W. Loewald, în descrierea situației psihanalitice și a relației dintre analist și pacient. Vezi lucrările intitulate „On the Therapeutic Action of Psychoanalysis" și „Psychoanalytic Theory and Psychoanalytic Process", în *Papers on Psychoanalysis*, New Haven, Yale University Press, 1980.

13. Pentru semnficația cuvintelor în limba latină, vezi *Oxford Latin Dictionary*.

rînd felul nostru privat de a cunoaște sau de a fi conștienți de ceva. Totuși, păstrează un ecou al cunoașterii împărtășite, pentru că sugerează un fel de luare la cunoștință despre mine și, de aceea, un fel de dualitate în mine însumi. A fi conștient nu înseamnă doar a ști ceva, ci faptul de a conștientiza că eu cunosc, faptul de a lua o distanță față de mine, atunci cînd cunosc. O asemenea dualitate și conștiință apar atunci cînd eul meu impresional este folosit împotriva eului meu imaginat. „Conștiința" înseamnă complicitate cu eul meu trecut sau viitor, cu eul meu dislocat. Astfel, ceea ce numim conștiință este posibil doar datorită paralelismului dintre imaginație și percepție.

5.

Amestecul de imaginație și de percepție și recunoașterea unor obiecte pe care o permite o asemenea împletire au făcut obiectul unor cercetări neurologice. Ca să dăm doar un exemplu proeminent, Stephen Gorssberg a dezvoltat teoria rezonanței adaptative, în care descrie stocarea, atît în memoria de lungă și de scurtă durată, a unor configurații neuronale care se formează ca rezultat al experienței. Aceste noduri neuronale servesc drept coduri și categorii stabile de recunoaștere pentru noi stimuli[14]. Pe temeiul unor date experimentale vaste, constructe teoretice și experimente de gîndire, Grossberg susține că activitatea cognitivă angajează nu

14. Vezi, de exemplu, articolul lui Stephen Grossberg, „How Does a Brain Build a Cognitive Code?", în Boston Studies in The Philosophy of Science, *Studies of Mind and Brain*, vol. 70, Boston, Reidel, 1982, pp. 2-52; și Gail A. Carpenter și Stephen Grossberg, *„A Massively Parallel Architecture for a Self-Organizing Neural Pattern Recognition Machine"*, în Stephen Grossberg (ed.), *Neural Networks and Natural Intelligence*, Cambridge, MIT Press, 1988, pp. 251-315.

doar o receptare pasivă a datelor, ci și o intervenție activă a unor coduri stocate, care se potrivesc, ambele, cu stimulul și se adaptează la variații. Grossberg este interesat deopotrivă să clarifice procesele neuronale subiacente activităților cognitive și să descopere noi arhitecturi pentru mașinile inteligente care vor fi folosite în aplicații tehnologice[15].

Rezonanța adaptativă descrisă de Grossberg este o activitate neurală care poate fi asociată cu „imaginația" despre care am discutat în pasajele pe care le-am citat din Kant, Wittgenstein și Strawson. Și, deși este singura modalitate de a decela structurile rezonanței adaptative din creier și din sistemul nervos, există încă un lucru, mai filozofic, care descrie în ce fel servesc aceste structuri neuronale reprezentările prin percepție și recunoaștere. În mod limpede, modelele interne nu sînt același fel de semn cum sînt cuvintele, simbolurile și imaginile cu care avem de-a face în mod normal. Dar ce fel de semne sînt ele?

Să abordăm oblic această problemă. Atunci cînd percepem și recunoaștem ceva, codurile și categoriile stocate sînt activate și puse în relație cu stimulul care ne este dat pe moment. Am putea crede că această punere în relație implică compararea stimulului cu o imagine sau cu o hartă internă pe care o rememorăm din stoc: aici stimulul, acolo harta și, între ele, comparația. Deși o asemenea comparație ar putea avea loc, să spunem, într-un sistem de ghidare, n-ar putea avea loc în creier, pentru că ar fi nevoie să stăm la distanță atît de stimul, cît și de model și să le comparăm. De asemenea, ea nu va consta într-un singur act. Va fi constituită din trei elemente – două acte de vizualizare, plus o

15. Vezi S. Grossberg, *Neural Networks*, p. viii.

comparație – și nu va implica o singură percepție. Să spunem atunci că modelul pe care îl activăm din stoc este asemenea unui mediu transparent pe care îl ținem între ochii noștri și obiect. Privim prin mediul transparent și obiectul ni se înfățișează fie ca potrivindu-se cu el, fie ca diferit de el. Această comparație este mai bună, pentru că ea combină modelul și obiectul într-un singur act de vizualizare, dar încă este inadecvat, pentru că modelul rămîne un lucru pe care l-am putea privi ca atare, chiar atunci cînd îl ținem între noi și lucrul pe care îl vedem prin el. Să facem deci un pas mai departe și să presupunem că modelul activat este situat pe lentilele ochelarilor pe care îi purtăm sau poate pe lentilele de contact. Așa e mai bine, pentru că acum nu mai vedem lentilele deloc, dar, totuși, în principiu putem să le scoatem și să ne uităm la ele ca obiecte în sine. Ele încă ne rămîn prea distante. Ceea ce vrem este ceva ce face mai mult parte din noi înșine decît lentilele de contact. Mai mult, nici harta, nici mediul transparent, nici lentilele nu au integrată în ele vreo percepție a trupului meu și, așa cum am văzut, imaginația angajează o dislocare a noastră într-un eu viitor sau trecut.

Așadar, trecem de la mediul transparent la lentilele de contact, la ceva aflat în „interiorul" creierului. Dar reprezentarea internă, din creier, dobîndește un nou mod de a fi, unul destul de diferit de imagini și de alte reprezentări pe care le găsim în lumea „exterioară". De pildă, nu ne putem percepe propriile reprezentări interne atunci cînd sînt activate. Nu putem vedea rețelele neuronale care se aprind atunci cînd recunoaștem figurina. Nu le-am putea vedea nici dacă ne-am îndrepta atenția în altă parte (ceea ce se poate face în schimb în cazul mediilor transparente și al lentilelor de contact).

Rețelele neuronale activate sînt întotdeauna „în spatele" cîmpului nostru de percepție, întotdeauna ascuns. Ele ne îngăduie să vedem, dar nu pot fi văzute de noi în timpul operării lor.

Altcineva – un neurolog, de pildă – ar putea vedea, în principiu, rețelele neuronale activate și paralelismul din ele, dar, pentru el, ele nu servesc ca reprezentări interne. Pentru el, ele sînt doar activări electrice și chimice din creierul pe care îl cercetează. El știe că acestea sînt reprezentări interne doar pentru că îi spunem ceea ce vedem atunci cînd au loc aceste activări. Nodurile neuronale activate sînt opace pentru el, întrucît nu poate vedea prin ele, dar ele sînt transparente pentru noi, întrucît vedem ceva prin ele, dar nu le putem vedea pe ele însele. Așadar, semnele cerebrale sînt radical diferit de semnele mundane. Semnul normal poate fi întotdeauna luat de aceeași persoană în două feluri: ca lucru material în sine (o urmă, un sunet) sau în măsura în care reprezintă altceva. Semnele cerebrale pot fi totodată luate în două feluri: ca activări neuronale distribuite și ca reprezentări a altceva, dar nu pot fi luate în acest fel de aceeași persoană; cele două modalități în care sînt luate sînt corelate cu doi oameni diferiți, observatorul neurologic și subiectul al cărui creier este activat[16]. Observatorul neurologic poate cunoaște că una sau alta dintre activitățile neuronale reprezintă un obiect sau altul, dar el o știe pentru că subiectul său îi spune ce percepe sau își amintește atunci cînd are loc activarea.

16. Asupra statutului observatorului neurologic și naturii semnului cerebral, vezi Robert Sokolowski, „Knowledge and Its Representation in Writing, Computers, and the Brain", în Ottavio Barnabei, Alessandro Borromei și Camillo Orlandi (ed.), *The Brain and Intelligence, Natural and Artificial*, Bologna, Edizioni L'inchiostroblu, 1990, pp. 197-207.

Observatorul neurologic trebuie să fie în stare să se angajeze în conversație cu subiectul său dacă vrea să știe ce semnificație au observațiile sale neurologice. Acest fapt ne arată că putem cerceta natura reprezentării interne doar dacă sîntem atenți la starea observatorului neurologic. Nu ne putem limita strict la sistemul neuronal. Problema observatorului științific este o temă deopotrivă a neurologiei și a fizicii cuantice.

Tema paralelismului deschide noi posibilități în domeniul științelor neuronale și în cel al construcției și programării computerelor; dar el ridică totodată întrebări filozofice despre conștiința umană și despre interacțiunea ei atît cu tehnologia de calcul, cît și cu creierul și cu sistemul nervos.

„Parallelism in Conscious Experience",
în *Daedalus. Journal of the American Academy of Arts and Sciences*, vol. 121, nr. 1, 1992, pp. 87-103.

Probleme viitoare în filozofie

1.

Ceea ce credem despre viitorul filozofiei depinde de felul în care înțelegem noi filozofia. Dacă o socotim în primul rînd drept un fenomen social și cultural și dacă avem în vedere felul în care i se va înfățișa publicului în general în anii care urmează, cum va fi ea în general predată în facultăți și universități, ce probleme va aborda și cum se va scrie despre ea în reviste științifice, atunci putem spune cu încredere, despre filozofie, ceea ce s-a spus cîndva despre bursa de valori: „Are să fluctueze." Dacă, pe de altă parte, socotim filozofia nu atît de mult în forma ei publică, exoterică, dar așa cum este în ea însăși, așa cum este ea exprimată în cele mai bune concretizări ale ei, atunci comentariul nostru referitor la viitorul ei va fi diferit; predicția adecvată va fi atunci: „Are să graviteze." Ambele aceste remarci merită să fie explicate.

Filozofia este o investigație de ordinul al doilea. Ea presupune că am realizat un adevăr despre felul în care sînt lucrurile și că am înfăptuit anumite acțiuni, atît în calitate de persoane private, cît și ca membri ai unei societăți politice. Filozofia vine mai apoi și reflectează asupra a ceea ce a avut loc atunci cînd am stabilit felul în care sînt lucrurile. Filozofia este parazitară pentru ceea ce are loc înaintea ei. De pildă, putem realiza o analiză filozofică a ceea ce sînt numele sau a ceea ce este un

enunț, sau a felului în care diferă opinia și cunoașterea, dar putem proceda în acest fel doar după ce am folosit nume, am exprimat afirmații, am ajuns la contradicții și am corectat ceea ce am găsit că este fals; apoi privim retrospectiv la ceea ce am făcut și încercăm să îi clarificăm natura și structura. În același fel, putem discuta filozofic ceea ce este un schimb moral, sau arăta în ce fel o acțiune politică diferă de o tranzacție economică, sau cerceta în ce fel fabricarea unui produs diferă de înfăptuirea unui act de curaj sau a unui act de trădare, dar putem proceda așa doar după ce am fabricat lucruri, le-am schimbat și am acționat moral și politic. Filozofia teoretizează adevărul și binele, dar numai după ce ambele s-au realizat în diferite feluri și în diferite grade.

Pentru că filozofia parazitează ceea ce o precedă, este puternic influențată de mișcările culturale dominante care marchează un timp și un loc anume. Această sensibilitate față de tendințe este ceea ce face ca filozofia să pară să fluctueze în loc să avanseze constant înspre rezolvarea problemelor. În perioada subsecventă celor mai importante inovații științifice ale sec. al XVII-lea, de pildă, s-a cristalizat convingerea că metoda științifică, structurată de matematică, este cel dintîi și poate singurul mod prin care se ajunge la adevărul lucrurilor. Opiniile moștenite, judecățile întemeiate pe experiența obișnuită și lucruri precum discernămîntul artistic erau considerate ca fiind înclinate spre eroare și insuficiente ca sursă a adevărului. Prin urmare, filozofia însăși a devenit în primul rînd un comentariu asupra științei; așa cum a spus Willard van Orman Quine, în elegantul său stil criptic, „filozofia științei este în suficientă măsură filozogie"[1]. Mai mult, filozofia a început

1. Willard van Orman Quine, „Mr. Strawson on Logical Theory",

chiar să imite, în propriile ei cercetări, stilul și metoda unei investigații științifice[2]. Oricum, în vremea reacției romantice împotriva raționalismului din sec. al XIX-lea, creația artistică și sentimentul omenesc erau considerate drept sursa primară a adevărului, iar filozofia a venit și ea să sublinieze intuititvul, nostalgicul și sentimentalul. Pentru că tinde să reflecte caracterul intelectual și cultural al unei perioade istorice, filozofia este considerată adesea drept un rezumat al unei epoci sau chiar al unei ideologii: oamenii vorbesc, de pildă, despre „filozofia" monarhiei habsburgice sau a democrației americane. Atunci cînd este înțeleasă în acest fel, filozofia este socotită drept expresia unei concepții despre lume sau a unui *Weltanschauung* și fluctuează împreună cu opiniile unei epoci anume.

Dar filozofia are și o altă față, una care este mai puțin vizibilă pentru mintea populară. Filozofia poate fi și ceea ce Edmund Husserl numea știință riguroasă, *strenge Wissenschaft*[3]. A numi filozofia drept riguroasă nu înseamnă că urmează necesarmente metode precum cele ale matematicii, fizicii, biologiei sau istoriei; înseamnă că filozofia își are propria formă de exactitate sau precizie, una care poate fi apreciată de cei care pot urma

în *The Ways of Pradox and Other Essays*, New York, Random House, 1966, p. 149. Pentru anumite rezerve în ce privește utilizarea frazei, vezi Gilbert Harman, *„Quine on Meaning and Existence, II"*, în The Review of Metaphysics, 21, 1967, p. 343.

2. Pentru o critică a încercării de modelare a filozofiei după matematică, vezi Gian-Carlo Rota, „Mathematics and Philosophy: The Story of a Misunderstanding", în *The Review of Metaphysics*, 44, 1990, pp. 259-271.

3. Edmund Husserl, „Philosophie als strenge Wissenschaft" în *Logos*, 1, 1919-11, pp. 289-341; *„Philosophy as Rigorous Science", trad. Quentin Lauer, în Edmund Husserl, Phonomenology and the Crisis of Philosophy*, New York, Harper and Row, 1965, pp. 71-147.

un argument filozofic și înțelege problemele care sînt abordate de ea. Considerată drept înțelegere exactă, filozofia este mai puțin supusă fluxului și refluxului mișcărilor culturale temporare; în schimb, pare să revină mereu, mai mult sau mai puțin, la aceleași probleme înfățișînd anumite alternative de bază și formulînd anumite intuiții în feluri mereu noi. Nu fluctuează, ci gravitează către anumite insule de stabilitate intelectuală.

Tocmai din acest motiv, textele vechi ale filozofiei nu expiră niciodată, așa cum se întîmplă însă, de regulă, cu textele științifice vechi. Știința își resistematizează și reformulează constant realizările trecute, cu scopul de a ataca probleme noi. De aceea, în măsura în care problemele lor călăuzitoare au fost rezolvate, scrierile științifice din trecut tind să prezinte doar un interes istoric. Nimeni nu folosește lucrările lui Descartes, Torricelli sau Barrow drept texte pentru matematica contemporană, nici *Principia* și *Optics*, ale lui Newton, ca să predea fizica contemporană; aceste lucrări par elementare și limitate în privința puterii lor de a soluționa probleme, în comparație cu metode dezvoltate de atunci încoace. Dar atunci cînd Platon, în *Republica*, îl pune pe Socrate să îi explice lui Glaucon și lui Adeimantus ce este dreptatea sau atunci cînd Aristotel clasifică diverse forme de argument retoric, atunci cînd evidențiază distincția dintre diverse forme de prietenie și atunci cînd analizează natura schimbării și stabilității în lucruri, problemele în discuție ne apar vii și precise; problemele sînt la fel de vibrante în acele scrieri pe cît sînt ele în cele mai bune lucrări contemporane. Strălucirea textelor antice nu emană din vreo deficiență a filozofiei; ea nu apare pentru că filozofia este incapabilă să progreseze; în schimb, ea reflectă permanența problemelor

filozofice. Problemele pot primi nuanțe diferite în epoci diferite, pot afla un vocabular nou și se pot situa într-un context nou, dar ele continuă să ne surprindă nu atît de mult prin noutate, cît prin persistența lor, chiar dacă ne pot apărea mai întîi într-un chip neașteptat. Noile formulări în filozofie sînt asemenea noilor perspective asupra locurilor care ne sînt familiare. Clasicii filozofiei nu sînt făcuți mai desueți de scrierile ulterioare, decît a fost făcut Homer desuet de Shakespeare. Dacă trebuie să facem predicții despre filozofia viitorului, atunci trebuie să spunem că s-ar putea să fluctueze, dar de fapt va continua să graviteze în jurul unor probleme care sînt în mod constant vii.

2.

Chiar dacă problemele filozofice persistă de-a lungul istoriei, ele sînt influențate de chestiuni mai nemijlocite care apar la un moment dat. Apar noi controverse care deschid noi perspective asupra unor subiecte perene. Întrucît ne referim la viitorul filozofiei, am putea oare risca niște predicții referitoare la ce probleme vor ieși în față în anii care vin? Aș dori să discut patru teme care, cred eu, vor preocupa filozofia în viitorul apropiat; ele sînt răspunsuri la situații noi, dar reînvie totodată chestiuni care au fost abordate de la începutul gîndirii filozofice. Primele trei tratează probleme ridicate de știință, iar a patra, viața politică.

Un subiect care a apărut deja în filozofia contemporană și va continua, în mod cert, să fie o preocupare centrală este relația dintre activitățile mentale și creier. Noile tehnologii computaționale și cartografierea cerebrală, precum tomografia prin emisie de pozitroni (PET) și imagistica prin rezonanță magnetică (RMN),

au făcut cu putință localizarea cu o precizie din ce în ce mai mare a centrului diverselor activități cerebrale. Se poate arăta mai clar unde anume în creier se proiectează diverse modalități senzoriale, unde sînt situate rețelele asociate vederii, auzului, gustului și propriocepției (simțul pe care îl avem despre propriul corp). S-a putut ameliora detecția centrilor cerebrali ai voinței, memoriei de scurtă și lungă durată și ai limbajului. O asemenea cartografiere a arătat că o mare parte a activității mentale nu este centrată doar într-un singur loc, ci este distribuită în multe secțiuni ale creierului. În cazul folosirii limbajului, de pildă, anumiți centri cerebrali sînt asociați cu folosirea substantivelor în vorbire, alții, cu folosirea verbelor, și anumite regiuni pot fi asociate cu anumite categorii de obiecte, astfel încît orice rostire va apela la multe arii diferite.

Ar putea părea că sarcina majoră care ne stă în față în asemenea cercetări este munca tehnică de cartografiere a creierului, mai mult sau mai puțin amănunțit, pînă ce sînt determinați centrii majorității activităților noastre mentale. Dar, pe lîngă această miză științifică, există o problemă filozofică: ce înseamnă să spui că o activitate mentală este localizată într-o parte sau alta a creierului? Ce înseamnă a spune că faptul de a vedea un copac, de a ne aminti felul în care arată cineva sau de a rosti o propoziție este întrupat în anumite rețele neuronale? Indiferent de cît de completă ar fi cartografierea neuronală, ceea ce înseamnă ea va rămîne o problemă și ea nu va fi rezolvată de alte cartografieri.

Această problemă poate fi formulată întrebînd ce anume se înțelege prin „reprezentarea" în creier, dar conceptul de reprezentare este teribil de imprecis, mai cu seamă cînd îi este aplicat creierului. Nu este cîtuși de

puțin ușor să găsești categoriile potrivite chiar și numai ca să formulezi problema. Tindem să vorbim superficial despre reprezentările, imaginile și reprezentările picturale din creier, fără să arătăm în ce fel diferă ele de imaginile obișnuite, de simboluri și de textele scrise.

Ca să ne simplificăm discuția, să ne limităm la imaginile mentale: felul de lucruri pe care le experimentăm atunci cînd rememorăm chipul cuiva sau ne reamintim ceea ce s-a întîmplat în dimineața în care am văzut o tamponare între două mașini, la colțul străzii. Imaginile mentale au loc în noi, dar ele nu sînt asemenea reprezentărilor picturale obișnuite, chiar dacă ele au fost descrise așa, începînd cu Descartes[4]. Cu toții știm că reprezentările picturale mentale nu pot fi ca reprezentările picturale pe care le vedem într-o carte: mai întîi, cine ar putea fi privitorul? Cine ar putea fi în creier și să „privească" asemenea imagini și cum ar putea ști acest privitor că ele sînt reprezentările picturale? Pe ce fel de ecran ar putea fi ele proiectate? Care ar putea fi „hîrtia mentală" pe care sînt imprimate? Este ușor să respingi noțiunea simplistă că imaginile cerebrale sînt reprezentări picturale obișnuite, dar este foarte greu să eviți să vorbești despre ele ca și cum ar fi așa; și este și mai greu să afirmi ce fel de reprezentări sînt ele. Știm că avem prezentări imaginare și știm că ele nu sînt ca reprezentările picturale obișnuite, dar cum trebuie să vorbim despre ele astfel încît să le punem în evidență ceea ce le este specific? Asta este miza filozofică asociată cartografierii creierului.

4. Vezi, de exemplu, Descartes, *The Passions of the Soul*, trad. Robert Stoothoff, §§21, 26, 32, 35-36; în *The Philosophical Writings of Descartes*, ed. John Cottingham, Robert Stoothoff și Dugald Murdoch, Cambridge, Cambridge University Press, 1985, vol. 1.

Aș vrea să prezint următorul experiment mental, drept o abordare preliminară a acestei probleme. Scopul remarcilor mele este acela de a introduce un mod mai nuanțat, mai diferențiat de a vorbi despre imagini și percepții. Doresc să ofer o alternativă la pretenția conform căreia imaginile mentale pot fi modelate după reprezentări picturale.

Să presupunem că stau în fața unui perete pe care este pictat un pătrat albastru. Percep pătratul. Percepția este un fel de prezentare. Să presupunem totodată că am o fotografie color a peretelui; atunci cînd mă întorc dinspre perete și privesc fotografia, văd o reprezentare picturală a pătratului de pe perete. Faptul de a vedea o reprezentare picturală a pătratului diferă de percepția pătratului; reprezentarea picturală este o formă de prezentare care își are propria structură, diferită de cea a percepției[5]. Cînd privesc o reprezentare picturală, percep în mod nemijlocit un obiect (hîrtie, culori) care reprezintă în schimb alt obiect, care ar putea fi perceput nemijlocit, non-pictural, în altă parte.

Să presupunem acum că mă întorc spre perete. Țin o farfurie de sticlă între mine și pătrat; încă *văd* pătratul ca mai înainte. Apoi, să presupunem că țin o lentilă între mine și pătrat și că văd prin ea pătratul; văd tot pătratul, dar acum este distorsionat de lentilă; converge în partea superioară și în cea inferioară, dar este întins la mijloc. Atunci cînd văd pătratul distorsionat prin lentilă, văd totuși pătratul; nu am început să privesc o reprezentare picturală a pătratului. Continui să percep; nu am trecut la modul pictorial al reprezentării,

5. Vezi Robert Sokolowski, „Picturing", în *Pictures, Quotations, and Distinctions. Fourteen Essays in Phenomenology*, Notre Dame, University of Notre Dame Press, 1992, pp. 3-26.

așa cum am făcut atunci cînd m-am întors către fotografie. Lentila nu este o reprezentare picturală a pătratului. Văd lucrul însuși, distorsionat, prin lentilă.

Să ne ocupăm de experiența „mentală". Să presupunem că îmi amintesc sau îmi imaginez că văd pătratul. Atunci cînd vizualizez pătratul, atunci cînd îmi amintesc cum arăta, *fac ceva ce seamănă mai degrabă cu vederea pătratului printr-o lentilă, decît cu vederea unei reprezentări picturale a pătratului.* Atunci cînd ne amintim vizual sau ne imaginăm, putem socoti că vedem o reprezentare picturală interioară, dar, de fapt, ceea ce facem seamănă mai degrabă cu vederea, din nou, a obiectului însuși (nu o reprezentare picturală a obiectului), ci vederea lui printr-un mediu. Atunci cînd îmi amintesc sau imaginez, nu percep ceva ce este o imagine a obiectului; s-ar părea că văd obiectul însuși. Aceasta este logica reprezentațională a rememorării și imaginării.

Ca să evidențiem mai bine această diferență, să ne întoarcem la „lumea exterioară" și să dezvoltăm mai mult experimentul nostru mental. Să presupunem că mă uit în continuare la pătrat, prin lentilă. Acum, să ne imaginăm că este posibil ca pătratul de pe perete să dispară atunci cînd undele de lumină se mișcă încă prin lentilă. Voi continua să văd pătratul, chiar dacă în acel moment a încetat să existe. Chestiunea principală în această variație imaginativă este aceasta: anihilarea pătratului nu transformă lentila într-o reprezentare picturală a pătratului. Încă percep; nu încep să fac o reprezentare picturală a pătratului. Un asemenea scenariu este pur imaginar, desigur, pentru că rapiditatea luminii este astfel încît face ca percepția să înceteze de îndată ce pătratul dispare, dar propun acest experiment mental ca un mijloc care să ne ajute să devenim mai flexibili atunci

cînd vorbim despre apariții și să vedem că putem evita să vorbim despre reprezentări picturale interne atunci cînd discutăm despre lucruri mentale.

Amintirile stocate sînt asemenea undelor de lumină care pot fi reactivate mai tîrziu, spre a permite percepției trecute să aibă loc din nou, dar fără instituirea unei conștiințe picturale. Creierul poate servi ca ceva asemănător lentilei care îngăduie să ni se pară că vedem ceva ce nu mai este acolo ca să poată fi perceput vizual. Aici mă folosesc de analogii, desigur, dar doresc să susțin că analogia lentilei este un model mai bun decît cel al reprezentărilor picturale, atunci cînd vorbim despre activitatea de reprezentare a creierului. Doresc să prezint încă o paradigmă a ceea ce se întîmplă în creier. În creier, are loc ceva ce este diferit de privirea unei reprezentări picturale. Cu cît putem sublinia mai mult această diferență și cu cît mai mult putem propune modele alternative ca să încercăm să înțelegem ce se întîmplă, cu atît mai mult putem evita impasurile generate de gîndul că creierul ar fi asemănător unui ecran intern.

Desigur, „lentila-creier" este diferită de lentilele reale. O diferență majoră este faptul că pot întotdeauna transforma lentila reală într-un obiect în sine. Îmi pot muta atenția de la pătratul albastru distorsionat la lentila însăși, chiar atunci cînd încă văd pătratul, sau pot îndepărta lentila și să o privesc nemijlocit pe ea însăși. Totuși, nu pot observa lentila-creier atunci cînd îmi amintesc de chipul și de gesturile cuiva; și nici nu o pot privi pe ea însăși. Sînt atît de scufundat în sistemele neuronale, că nu mă pot focaliza asupra lor atunci cînd își efectuează lucrarea prezentațională. Altcineva o poate face; un neurolog poate cerceta ce se întîmplă în creierul meu atunci cînd văd sau îmi amintesc ceva. Totuși,

rețelele pe care le vede nu servesc ca lentile pentru el. Pentru el, ele sînt doar o rețea neuronală activată, o entitate biologică simplă, nu un mediu de prezentare.

Cînd percep în mod real pătratul albastru, o „lentilă-creier", o buclă neuronală anume este activată și este afectată în mod continuu de undele de lumină reflectate de perete și de pătrat. Prin urmare, percepția mea este constantă și bine definită. Totuși, cînd imaginez vizual pătratul albastru, „lentila-creier", deși activă, este mai schimbătoare și nedeterminată, mai instabilă, pentru că nu se află sub influența constantă a lucrului pe care îl văd. Nu este distorsionată doar spațial, ci și temporal, în comparație cu starea sa în percepție; de aceea, imaginările mele nu sînt tot atît de constante pe cît îmi sînt percepțiile. În orice caz, imaginările mele stocate sînt totodată activate atunci cînd văd lucruri, iar ele ajută la interpretarea a ceea ce percep.

Cînd utilizăm lentilele ca analogie a imaginarului mental, ar trebui să ne amintim că, deși unele lentile distorsionează lucrul pe care îl vedem prin ele, alte lentile îmbunătățesc sau corectează senzația pe care lucrul o produce, așa că nu ar trebui să credem că „lentila-creier" ne împiedică să ajungem vreodată la felul în care sînt lucrurile cu adevărat. Ea nu intervine; ea le îngăduie lucrurilor să ne fie prezentate. De asemenea, în vreme ce o lentilă oculară ajută doar la prezentarea unui obiect vizual, „lentila-creier" nu este doar vizuală, ci angajează toate modalitățile senzoriale, inclusiv percepția de sine. „Ochiul minții" este totodată „urechea, și mîna, și nasul, și limba minții"[6]. El este esențialmente multiplu și, de aceea, mult mai complicat decît lentila oculară.

6. Afirmația i se datorează lui John McCarthy.

Vor trebui cercetate multe alte aspecte ale unei asemenea imaginări neuronale, precum rolul ei la instituirea limbajului și la condiționarea vorbirii noastre despre lucruri care sînt absente, dar acum scopul meu principal este să arăt că nu este necesar să vorbim despre reprezentări picturale mentale, cu toate contradicțiile pe care le angajează, atunci cînd discutăm despre reprezentările mentale. Problema activității mentale și creierul vor fi o preocupare majoră pentru filozofie, în anii care vin.

3.

O altă problemă filozofică care a apărut ca reacție la descoperirile științifice și care face necesară o reflecție aprofundată este relația dintre ADN și formele lucrurilor vii, relația dintre genom și fenotip. Această problemă are de-a face nu cu cogniția, ci cu un nivel mai fundamental al vieții, codarea speciilor biologice în molecula de ADN. O problemă filozofică centrală în acest domeniu este întrebarea referitoare la ce anume vrem să spunem atunci cînd vorbim despre codul ADN. Cînd folosim termenul „cod" în acest context, vorbim pur și simplu metaforic? Cînd folosim termeni înrudiți, precum „mesaj", „expresie", „informație", „transcriere" și „traducere", vorbim științific sau poetic?[7] Aș sugera că asemenea termeni nu sînt doar metafore, nu doar tropi literari, ci că ei sînt necesari pentru a exprima ceea ce a ieșit la lumină în ADN și funcția acestuia. Am putea spune că asemenea termeni sînt folosiți analog, nu doar metaforic, dar apoi ne revine să stabilim

7. O listă cuprinzătoare de analogii între biologia moleculară și limbaj este dată în Bernd-Olaf Küppers, *Information and the Origin of Life, Cambridge*, The MIT Press, 1990, pp. 20-25.

natura unei asemenea analogii. Faptul de a stabili ce vrem să spunem prin „codarea" ADN este o problemă filozofică; chiar și cea mai completă cartografiere a genomului vreunei specii nu ar rezolva chestiunea a ceea ce înseamnă să spui că genele „codează" fenotipul și funcțiile acestuia, tot așa cum cartografierea completă a creierului nu ar explica ce este o reprezentare mentală.

Este important să nu interpretăm molecula de ADN și funcția sa într-un sens prea mecanic. Molecula de ADN nu este o entitate independentă care doar exprimă și cauzează creatura vie, în felul în care, să spunem, proiectul servește ca model pentru o clădire în construcție sau în care propoziția este o expresie a ceva întru totul exterior ei. ADN-ul face parte din ceea ce exprimă. Molecula face parte din celulă și, în acest fel, din organismul care deopotrivă codează și guvernează. Activitatea chimică și biologică ce are loc în ADN nu poate fi explicată fără a menționa ceea ce se desfășoară în organism, în general. Fenotipul nu este un efect pur pasiv al ADN-ului; el exercită o cauzalitate asupra moleculei și asupra activității sale. După cum creierul nu poate fi definit decît în relație cu un trup, tot așa molecula de ADN nu poate fi înțeleasă decît în relație cu celula și cu organismul.

Dacă ADN-ul este cu adevărat și nu doar în sens metaforic un soi de cod, ne-am putea întreba în ce fel se raportează la el și se deosebesc de el alte forme de semnificare și de comunicare. Există o formă de codare și de recunoaștere la nivelul sistemelor imune, de pildă, și există niveluri mai înalte de codare și de informație în cazul animalelor dotate cu simțuri și, în cele din urmă, în cazul omului, care codează lucruri nu doar în sistemul nervos și în creier, ci și în vorbire și scriere. Dacă

relaxăm noțiunea noastră de informație și de expresie, vom vedea că gîndirea și limbajul uman nu survin în natură din neant, fără niciun antecedent și fără niciun context. Codarea și comunicarea umană fac parte din ceva ce are loc în natură, cel puțin la nivelul lucrurilor vii și poate chiar, într-o formă mai rudimentară, în cazul cristalelor și în cel al fenomenelor chimice și nucleare. Desigur, tipul de codare și de comunicare este diferit la fiecare nivel; ar fi greșit să încercăm să reducem orice comunicare la un singur tip. Fiecare tip trebuie să fie folosit împotriva celuilalt, dar atunci cînd le folosim pe unul împotriva celuilalt îl înțelegem pe fiecare din ele mai bine printr-o atare comparație și contrast. Diversele forme de expresie și de comunicare sînt diferite una de cealaltă, dar ele sînt totodată, într-un anume sens, identice; ele sînt analoage una celeilalte. Analogia, care își are propria ei exactitate și precizie, poate fi folosită în discursul științific.

4.

Mai există o problemă filozofică legată de știință, care merită să fie pusă în lumină în viitoarele abordări ale temeiurilor matematicii. De-a lungul primei jumătăți a sec. XX, au fost dezvoltate o serie de poziții referitoare la acest subiect: logicismul lui Frege și al lui Russel, în care principiile matematice au fost reduse la cele logice; formalismul lui Hilbert, în care matematica era considerată drept un sistem axiomatic ale cărui elemente și reguli de inferență pot fi formulate cu exactitate; și intuiționismul lui Brouwer, care recunoștea doar acele entități matematice care au fost efectiv construite și susținea că fenomenele matematice și numerele apar atunci cînd, într-o dualitate, se distinge un singur moment al

experienței, iar pluralitatea apare din unitate. Aceste poziții rămîn ca alternative în filozofia matematicii, adăugată la teorii mai tradiționale, precum platonismul, care susține că entitățile matematice și adevărurile există în propriul lor domeniu și se descoperă, nu se construiesc; aristotelismul, care susține că structurile matematice sînt abstrase din experiența mundană; și constructivismul kantian, care susține că matematica ține de felul în care conceptul poate fi reprezentat *a priori*, în spațiu și în timp[8].

Aș dori să sugerez că temeiurile matematicii pot fi puse într-o nouă lumină dacă privim expresiile matematice ca fiind paralele cu cele lingvistice. Mai clar, sugerez că ar fi de folos să comparăm și să contrastăm ecuațiile matematice cu propozițiile lingvistice. Și propozițiile, și ecuațiile prind sau înregistrează fenomene și relații și fac aceasta încorporînd sintaxa în sunete și în semne. Atît în limbaj, cît și în matematică, rolul sintaxei sau al operatorilor este fundamental. Limbajul devine în mod plenar el însuși atunci cînd ajunge la nivelul structurii care include gramatica; limbajul pregramatical este doar „protolimbaj"[9]. Logica gravitează în jurul elementelor gramaticale ale limbajului și arată în ce fel pot fi ele repetate și combinate în diverse feluri, spre a face să survină enunțuri valide complicate. Operatorii matematici sînt analogi elementelor gramaticale. Ei alătură variabile și constante dependente și independente și arată în ce fel trebuie să combinăm lucrurile semnificate

8. Vezi Dominique Lambert, „Nouvelles interactions entre mathématiques et biologie", în *Revue philosophique de Louvain*, 93, 1995, pp. 87-89.

9. Despre protolimbaj, vezi Derek Bickerton, *Language and Species, Chicago*, University of Chicago Press, 1990, pp. 130-163.

de constante și variabile într-o ecuație. Atît propozițiile, cît și ecuațiile sînt aserțiuni; și unele, și altele enunță că ceva este cazul, că un obiect este înfățișat într-un anume fel sau că o cantitate este egală cu alta. Semnul de egalitate matematică este paralel cu „este"-le predicativ.

Lingviștii au observat că gramatica unei limbi nu se supune controlului omenesc în felul în care o face lexicul. Unei limbi, îi putem adăuga tot soiul de substantive noi, dar nu putem schimba „cuvintele-funcție" sau operatorii[10]. Dar în matematică, o parte a activității de folosire a limbajului este inventarea sau descoperirea de noi relații, care sînt exprimate în operatori „gramaticali" noi. Matematica face posibil un control explicit asupra „gramaticii" sale altfel decît o face limba[11].

10. Vezi Steven Pinker, *The Language Instinct*, New York, William Morrow and Co., 1994, p. 118: „Cuvintele funcție sînt fărîme de gramatică cristalizată. ... Mintea tratează cuvintele funcție diferit de cuvintele conținut. Oamenii adaugă neîncetat limbii noi cuvinte conținut (precum substantivul fax ...), dar cuvintele funcție formează un club închis care rezistă în fața unor noi membri." Bickerton spune: „Elemente gramaticale joacă, astfel, un rol la fel de crucial în semnificare ca elementele lexicale, deși, spre deosebire de elementele lexicale, ele stau arareori în puterea noastră de a le sorta și alege și nu putem inventa sau adăuga altele noi" (*Language and Species*, p. 54). Mai apoi, după ce se întreabă dacă putem introduce noi forme gramaticale, el spune: „Nicio limbă cunoscută nu procedează așa. Atunci cînd este vorba de elemente lexicale, putem inventa cîte dorim sau ne sînt necesare, dar nu putem adăuga nimic la stocul de elemente gramaticale. Sîntem fideli celor pe care le avem ..." (p. 57).

11. Controlul gramaticii matematicii nu face o asemenea gramatică arbitrară sau convențională. În schimb, invenția matematică este și ea o descoperire; ea proiectează feluri posibile în care ne pot fi articulate și reprezentate lucrurile. Aceste probleme ar putea fi dezvoltate cu succes în conjuncție cu eseul lui Kurt Gödel, „Is Mathematics Syntax of Language?", în *Collected Works*,

O diferență majoră între matematică și limbaj este faptul că matematica permite introducerea constantă de noi operatori și de obiecte asociate. Este ca și cum matematicienii ar inventa noi gramatici, care să permită noi articulări ale lucrurilor. Forma centrală a unei ecuații, forma egalității, rămîne aceeași, întocmai ca forma predicativă dintr-o limbă, dar sînt introduse în mod constant noi funcții în jurul egalității. Fixitatea gramaticii lingvistice și dezvoltarea controlată a gramaticii matematice constituie unul dintre cele mai importante contraste dintre limbă și matematică. Sintaxa operează diferit în cele două domenii și conduce, în fiecare din aceste cazuri, la tipuri diferite de asertabilitate.

Una dintre principalele întrebări referitoare la limbaj și matematică este clarificarea a ceea ce sînt *forma* lingvistică și matematică: ce înseamnă să transformi o propoziție obișnuită, precum „Această casă este albă", într-o formă de tipul *S* este *p*; ce înseamnă să transformi o echivalență, precum „Acest grup de mere este la fel de mare ca acel grup de pere" în ecuația $x = y$; ce înseamnă să transformi un enunț ca: „dacă cutare se schimbă la rata cutare, va urma consecința următoare" în ecuația $y = f(x)$? Natura formalizării, procesul trecerii de la enunțuri cu conținut la forme pur gramaticale sau algoritmice care le structurează este o problemă atît pentru filozofia limbajului, cît și pentru filozofia matematicii. Socotind propozițiile și ecuațiile ca fiind corelative, ca analoage unele cu celelalte, nu vom reduce matematica la logică, cum au făcut-o logicienii; am socoti atît matematica, cît și logica drept două moduri de articulare a lumii și am aștepta ca fiecare să arunce lumină asupra celeilalte.

---

ed. Solomon Feferman et al., vol. III, New York, Oxford University Press, 1995, pp. 334-362.

Problema analizei structurale poate fi proiectată dincolo de limbă și matematică. Recent, Edward Rothstein a scris o carte intitutlată *Emblems of the Mind. The Inner Life of Music and Mathematics*[12]. A apărut o recenzie a cărții, sub titlul inspirat „Music and Mathematics as Two Aspects of One Thing" [„Muzica și matematica, două aspecte ale unui singur lucru"][13]. Aș sugera ca limba să fie adăugată la acestea două și ca muzica, matematica și discursul să poată fi cercetate cu folos ca trei aspecte ale unui singur lucru, acel „singur lucru" fiind articularea umană, asertarea și comunicarea.

Explorarea analogiilor între propoziții și ecuații este un proiect în mod special adecvat acum cînd computerele au ajuns atît de departe cu matematizarea limbii noastre, cu programarea matematică a modului în care comunicăm. În vreme ce Frege și Russell încercau să reducă adevărurile matematicii la cele ale logicii, proeminența computerelor ne împinge spre direcția opusă și vede limba drept o versiune a algebrei și teoriei mulțimilor. Dar ambele reducții sînt neinspirate; procedura mai fructuoasă ar fi să arătăm în ce fel limba și matematica diferă una de cealaltă, fiind totuși paralele, să arătăm în ce fel articularea, asertarea și comunicarea au loc în fiecare dintre ele.

5.

Am discutat trei domenii legate de știință care ridică întrebări filozofice: reprezentările cerebrale, codarea ADN și paralelele dintre matematică și limbă. Aș dori să mai pomenesc o problemă filozofică, dintr-un

12. Edward Rothstein, *Emblems of Mind. The Inner Life of Music and Mathematics*, New York, Times Books, 1995.

13. Timothy Ferris, „Music and Mathematics as Two Aspects of One Thing", în *The New York Times*, miercuri, 7 iunie 1995, p. C18.

alt domeniu, și anume acela al vieții politicii. Una dintre problemele centrale în reflecția filozofică viitoare va fi natura statului modern și natura politicii.

Cotitura majoră în filozofia politică a survenit la începutul secolului al XVI-lea, cu învățătura lui Machiavelli. El a introdus o înțelegere a vieții politice radical diferite de cea a gînditorilor antici. Învățătura lui Machiavelli a devenit temelia gîndirii filozofilor politici ulteriori, precum Hobbes, Spinoza, Locke, Rousseau, Hegel și Marx și a fost implementată în statul modern, care este diferit de cetatea antică. Regimurile comuniste din Rusia și Europa Centrală au fost întrupări extreme ale statului modern și prăbușirea lor ridică multe întrebări despre natura vieții politice în epoca noastră istorică.

Conform teoriei politice clasice, așa cum a fost ea expusă de Platon, Aristotel, Cicero și alți scriitori antici, o societate politică implică faptul că o parte a comunității guvernează peste întreg. Anumite ființe umane, anumiți membri ai corpului politic constituie guvernul. Dacă conducea un singur om și dacă o făcea în beneficiul comunității, regimul era monarhie; dacă conducea un singur om în beneficiul propriu, regimul era tiranie; dacă conduceau puțini pentru binele comun, regimul era aristocrație (guvernarea celor virtuoși); dacă conduceau puțini pentru propriul lor beneficiu, nu pentru al întregului, regimul era oligarhie (guvernarea celor bogați); dacă conducea mulțimea pentru beneficiul propriu, și nu pentru întreg, cetatea era o democrație. O formă aparte de guvernămînt era republica, în care cetățenii făceau ca legile să guverneze în beneficiul comun. În acest caz, cel al republicii, guvernămîntul nu era exercitat în mod nemijlocit, în nume propriu, de un om sau un grup de oameni; legile guverneau, dar

trebuiau să existe suficienți cetățeni în cetate care să fie suficient de nobili încît să dorească să fie guvernați de legi. Astfel, chiar și în cazul republicii, un anumit grup de oameni era cel care dădea tonul pentru cetate și pentru regimul instituit. Viața politică era, în mod evident, opera unui segment al populației; era realizată de oameni care acționau politic. Ei erau regimul. Mai mult, existau multe varietăți de viață politică, adaptate la circumstanțele și populațiile locale. Nu doar că existau șase tipuri formale de guvernămînt (monarhie, aristocrație, republică, democrație, oligarhie și tiranie), dar orice regim dat implica un amestec al acestor forme diverse, privilegia o formă asupra alteia și trecea, în timp, prin schimbări în ce privește forma de guvernămînt.

Statul modern este, în principiu, diferit. Statul modern nu implică, în principiu, faptul că o parte a comunității guvernează peste întreg. În schimb, statul modern este un construct nou, care este instituit ca formă distinctă de societate. El este deasupra și în opoziție cu oamenii și îi reprezintă. În cetatea antică, guvernămîntul nu reprezenta pe nimeni; era pur și simplu elementul diriguitor al întregului. Thomas Hobbes, inspirîndu-se dintr-un termen introdus de Jean Bodin, numea guvernul drept suveran și spunea că suveranul era adus în ființă de un contract făcut de supuși. Suveranul este o entitate nouă, generată de contractul social; el nu este parte a comunității. Hobbes îi spunea suveranului sau statului Leviatan, o entitate monstruoasă diferită de ființele umane. Pentru că statul este atît de distinct de oamenii pe care îi guvernează, nu asumă diversitatea de forme pe care le asumă cetatea antică. Este universal, omogen și univoc, același indiferent unde s-ar afla[14].

14. Leo Strauss îi atribuie lui Alexander Kojève afirmația: „starea universală și omogenă al cărei membru este orice ființă umană

În zilele noastre, tindem să considerăm de la sine înțeles faptul că democrația reprezentativă, care este numele unei versiuni binevoitoare a statului modern, trebuie să fie instaurată în orice țară de pe pământ. Această asumpție arată că felul în care înțelegem politica este unul modern, că gîndim că una și aceeași formă politică ar trebui să existe pretutindeni. În teoria politică clasică, tipul de regim care există într-o țară anume va depinde de popor și de circumstanțe, dar credem că una dintre formele de guvernămînt, democrația reprezentativă, este singurul tip vrednic de ființele umane.

Atunci cînd Machiavelli, Hobbes și succesorii lor au anunțat statul modern, ei au indicat o parte din beneficiile lui indiscutabile: a pus capăt luptelor constante pentru putere, dintre diverse grupuri, și de aceea a favorizat stabilitatea și le-a îngăduit popoarelor să-și urmărească propria bunăstare; a pus în evidență egalitatea, astfel încît fiecare persoană este egal reprezentată de suveran; a îndepărtat guvernarea oneroasă a unor indivizi asupra altora și a înlocuit-o cu o guvernare impersonală; a derivat din consimțămîntul celor guvernați, care au intrat într-un contract social unii cu alții, ca să-l instituie pe suveran.

Oricum, trecerea timpului a arătat că statul modern are totodată mari dezavantaje. Îi izolează pe oameni, făcîndu-i egali, dar totodată supuși în mod egal unei puteri impersonale; slăbește și chiar îndepărtează autoritățile sociale naturale, care îi călăuzesc pe alții; diluează întregurile sociale mai mici care îi ajută pe oameni să găsească o comunitate și un mod de viață în mijlocul celor ca ei; își rezervă sieși activitatea politică și tinde să

adultă" Vezi Leo Strauss, *Liberalism Ancient and Modern*, New York, Basic Books, 1968, p. V.

împiedice acțiunea publică a poporului; deviază spre atotcompetență și atotprezență; instituțiile sale enorme tind să înlocuiască alte forme ale autorității umane. O parte dintre cele mai mari probleme actuale cu care avem de-a face, precum slăbirea legăturilor de familie, distrugerea cartierelor și asociațiilor locale, intensificarea infracționalității și confuzia în privința binelui moral sînt rezultatul presiunilor pe care le aplică o guvernare detașată și inumană și politicile sale. Asemenea răni la adresa bunăstării umane au fost provocate într-un mod îngrozitor în țările marxiste; ruina socială care a urmat prăbușirii acestor guverne a fost chiar mai mare decît dezastrul ecologic pe care l-au lăsat în urmă. Societățile politice din Occident sînt și ele state moderne, dar sînt îmblînzite; au încorporat elemente ale teoriei politice antice și au umanizat Leviatanul, dar și ele trebuie moderate în mod continuu, astfel încît să nu sufoce inițiativa și comunitatea umană. Guvernămîntul atotcompetent nu poate fi un guvernămînt limitat[15].

Nu avem cum să ne întoarcem pur și simplu la cetățile antice și la formele lor de conducere. O asemenea întoarcere este imposibilă din cauza dimensiunii societăților moderne, amplorii și importanței tehnologiei în lumea noastră și nevoii de structuri politice care să rămînă stabile pe perioade lungi de timp. Însă este important pentru noi să temperăm statul modern permițînd formelor naturale de guvernămînt aflate în relație cu cetatea să înflorească chiar și în statul modern. Multe asemenea activități politice personale chiar au loc în state care nu sînt pur moderne, ci păstrează elemente clasice; partidele politice, de pildă, nu sînt luate

15. Enunțul a fost folosit pentru prima oară de Francis X. Slade, căruia îi sînt îndatorat pentru multe dintre gîndurile pe care le-am exprimat aici cu privire la statul modern și la cetatea antică.

în considerare de Machiavelli sau de Hobbes, dar ele sînt esențiale ca să dea glas unor grupuri sociale diverse. Echilibrul puterilor, separația puterilor în stat, tradiția americană a respectării guvernelor statale și a faptului că nu totul trebuie supus competenței regimului federal central, înflorirea organizațiilor private, bisericile și școlile, precum și încurajarea inițiativelor private sînt, toate, modalități prin care ne putem feri să devenim supuși ai marelui Leviatan.

Sarcina filozofică este, în această privință, aceea de a formula natura guvernămîntului modern și de a recunoaște deopotrivă beneficiile și pericolele acestuia. Este totodată aceea de a arăta ce anume era valid în practica și filozofia politică antică și mai cu seamă de a ne aminti că sîntem cetățeni, și nu doar supuși. Trebuie să arătăm în ce fel putem continua să acționăm, să ne exercităm responsabilitatea și să nu fim scufundați în societăți de masă. Statul modern este un construct care a fost elaborat de teoreticieni politici; statul modern nu este una dintre formele de asociere către care oamenii sînt înclinați în mod natural, precum familia, tribul și cetatea. Statul modern este o producție a rațiunii, nu a naturii și riscă să încerce să supra-raționalizeze viața umană[16]. Trebuie să fie atenuat și completat cu ceea ce învățăm din gîndirea politică antică.

Cele patru teme pe care le-am descris drept esențiale pentru reflecția filozofică viitoare par să contrazică ceea ce am spus în prima parte a acestei lucrări; toate cele patru teme emană din dezvoltările științifice și politice curente, deși, la începutul lucrării, am spus că filozofia, în calitatea ei de formă precisă a gîndirii, tinde

16. Una dintre cele mai robuste critic ale raționalismului modern poate fi găsită în Michael Oakeshott, *Rationalism in Politics*, ed. Timothy Fuller, Indianapolis, The Liberty Press, 1991.

să nu fluctueze împreună cu vremurile, ci să graviteze în jurul unor probleme permanente. Totuși, felul în care am abordat aceste patru teme se inspiră nu doar din reflecțiile moderne, ci și din gîndirea antică. Sugestia noastră privitoare la natura reprezentării mentale face uz de învățătura filozofică greacă cu privire la fantasmă ca temei al gîndirii umane; remarcile noastre despre ADN fac apel la dimensiunea formei în lucrurile vii; reflecțiile noastre despre limbă și matematică își au paralele la pitagoreici și la Platon; și comentariile noastre asupra statului modern profită în mod evident de reflecțiile asupra cetății antice. Este liniștitor că remarcabilele descoperiri moderne referitoare la cauzele lucrurilor, la fenomenele nucleare, la rețelele neuronale, la astrofizică, la biologia moleculară și la noi forme ale matematicii nu trebuie să ne forțeze să abandonăm ceea ce a fost înțeles de gînditorii clasici care erau capabili să articuleze lumea așa cum ne apare nouă în mod nemijlocit, lumea în care trăim.

Aș vrea totodată să cred că împletirea de vechi și de nou este potrivită într-o lucrare scrisă în onoarea lui Nicholas Metropolis, ale cărui caracter și activitate au combinat ce este mai nou în știință, matematică și politici publice cu ceea ce este mai vechi și mai bun în judecata umană și în relațiile personale[17].

„Future Issues in Philosophy", în *Essays on the Future: In Honor of Nick Metropolis*, Birkhäuser, 1996, pp. 241-254.

17. Doresc să îi mulțumesc lui Richard Hassing și lui John C. McCarthy, pentru utilele lor comentarii la variantele preliminare ale acestui eseu.

Volumul de față prezintă o serie de aplicații fenomenologice la concepte și practici ale științei. Se adresează cititorilor interesați de filozofie, cercetătorilor din domeniul științelor, precum și celor aflați la intersecția celor două domenii. Autorul reușește să demonstreze aici pertinența abordării fenomenologice a științelor exacte prin mai multe studii de caz.

Robert Sokolowski predă filozofie la Catholic University of America. A fost timp de opt ani consultant la Los Alamos National Laboratory, unde a ținut prelegerile J. Robert Oppenheimer (în 1996).

Ratio et Revelatio
www.ratioetrevelatio.com

ISBN: 978-606-9659-16-8